

**Univerzita Karlova v Praze  
1. lékařská fakulta**

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví  
Studijní obor: Ergoterapie



**Klára Šimková**

**Stanovení úrovně funkční kapacity pro výkon běžných denních  
činností a činností spojených se zaměstnáním u osob  
s kardiovaskulárním onemocněním**

Determination of functional capacity level for executing common daily and  
occupational activities of individuals with cardiovascular disease

Bakalářská práce

Vedoucí závěrečné práce: Mgr. Jaromíra Uhlířová

Praha, rok 2016

## **PODĚKOVÁNÍ**

Chtěla bych poděkovat vedoucí bakalářské práce, paní Mgr. Jaromíře Uhlířové, za vedení, cenné poznámky, odborné připomínky, podněty a náměty.

Dále bych chtěla poděkovat fyzioterapeutce Mgr. Ivoně Heřmanové, která mi umožnila absolvovat odbornou praxi na pracovišti II. a IV. Interní kliniky VFN v Praze a ověřit si praktické znalosti.

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

KLÁRA ŠIMKOVÁ

V Praze dne: 14. 4. 2016

---

## IDENTIFIKAČNÍ ZÁZNAM

ŠIMKOVÁ, Klára. *Stanovení úrovně funkční kapacity pro výkon běžných denních činností a činností spojených se zaměstnáním u osob s kardiovaskulárním onemocněním.* [Determination of functional capacity level for executing common daily and occupational activities of individuals with cardiovascular disease.]. Praha, 2016. Počet stran 86 s., počet příloh 6 příl.. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, Klinika rehabilitačního lékařství. Vedoucí práce: Uhlířová, Jaromíra.

## **ABSTRAKT BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

**Jméno a příjmení:** Klára Šimková

**Vedoucí práce:** Mgr. Jaromíra Uhlířová

**Oponent práce:**

**Název bakalářské práce:** Stanovení úrovně funkční kapacity pro výkon běžných denních činností a činností spojených se zaměstnáním u osob s kardiovaskulárním onemocněním

Tato bakalářská práce shrnuje základní informace o kardiovaskulárních onemocněních, jejich epidemiologii, nejčastějších příčinách vzniku, nejčastějších typech onemocnění, rizikových faktorech vzniku a jejich prevalenci. Dále je věnována popisu postupů, fází a cílů rehabilitace u cílové skupiny osob. Zvláštní pozornost je zaměřena na ergoterapeutickou intervenci a s ní spojené možnosti hodnocení funkční kapacity v oblasti běžných denních činností a činností spojených se zaměstnáním u osob s kardiovaskulárním onemocněním.

Práce je rozdělena na část teoretickou a část praktickou. V teoretické části, která je zpracována formou literární rešerše, je shrnutí základních poznatků o kardiovaskulárních onemocněních, jejich rehabilitaci a možnostech hodnocení funkční kapacity nemocných osob v různých fázích rehabilitace. Praktická část obsahuje dvě kazuistiky pacientů a zpracovává data z dotazníkového šetření. Dotazník je zaměřen na získání informací z pracovišť, na kterých je přítomné kardiologické i rehabilitační oddělení. Zpracovává informace o časnosti rehabilitace a o možnostech hodnocení funkční kapacity u těchto lidí v oblastech běžných denních činností a pracovních činností. Práce je uzavřena diskuzí nad získanými daty z literární rešerše, zpracovaných kazuistik a dotazníkového šetření a porovnáním různých metod zhodnocení funkční kapacity u osob s kardiovaskulárním onemocněním.

### **Klíčová slova:**

kardiovaskulární onemocnění, kardiovaskulární onemocnění rehabilitace, kardiovaskulární onemocnění ergoterapie, hodnocení funkční kapacity, běžné denní činnosti, pracovní zaměstnání

## **ABSTRACT OF BACHELOR THESIS**

**Title of bachelor thesis:** Determination of functional capacity level for executing common daily and occupational activities of individuals with cardiovascular disease.

This bachelor's thesis summarizes basic information about cardiovascular diseases, its epidemiology, the most frequent causes of their onset, the most frequent types of diseases, onset risk factors and their prevalence. Subsequently, it is devoted to description of procedures, phases and goals of rehabilitation in the target group of individuals. Particular attention is paid to ergo-therapeutic intervention and options to assess functional capacity in common daily activities and activities related to occupation of individuals with cardiovascular disease.

The thesis is divided into theoretical and practical part. The theoretical part, consisting of literature research, summarizes basic knowledge about cardiovascular diseases, its rehabilitation and options to assess functional capacity of affected individuals in different stages of the rehabilitation process. The practical part consists of case interpretations of two patients and processes data from questionnaire-based research. The questionnaire is aimed to collect information from workplaces with department of cardiology and rehabilitation. It processes information about frequency of rehabilitation and options to assess functional capacity of these individuals related to common daily activities and work related activities. The thesis concludes with discussion about the gathered literature research data, prepared cases and the questionnaire research and compares procedures used in different methods to assess functional capacity of individuals with cardiovascular disease

### **Key words:**

cardiovascular diseases, cardiovascular diseases rehabilitation, cardiovascular diseases occupational therapy, functional capacity evaluation, activities of daily living, employment

**Prohlášení zájemce o nahlédnutí  
do závěrečné práce absolventa studijního programu  
uskutečňovaného na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy v Praze**

Byl/a jsem seznámen/a se skutečností, že si mohu pořizovat výpisy, opisy nebo kopie závěrečné práce, jsem však povinen/a s nimi nakládat jako s autorským dílem a zachovávat pravidla uvedená v předchozím odstavci.

[illegible]

## Obsah

1. ÚVOD.....	10
2. TEORETICKÁ ČÁST .....	12
2.1. Definice kardiovaskulárních onemocnění a jejich epidemiologie v ČR.....	12
2.2. Nejčastější příčiny kardiovaskulárních onemocnění.....	12
2.2.1. Ateroskleróza .....	12
2.2.2. Hypertenze .....	13
2.3. Ischemická choroba srdeční .....	13
2.3.1. Akutní formy ICHS .....	14
2.3.1.1. Nestabilní angina pectoris .....	14
2.3.1.2. Akutní infarkt myokardu .....	15
2.3.2. Chronické formy ICHS .....	15
2.4. Chronické srdeční selhání .....	16
2.5. Ischemická choroba dolních končetin .....	17
2.6. Rizikové faktory pro vznik kardiovaskulárních onemocnění .....	17
2.7. Prevence kardiovaskulárních onemocnění .....	18
2.8. Rehabilitace u osob s kardiovaskulárním onemocněním .....	18
2.8.1. Cíle kardiovaskulární rehabilitace .....	19
2.8.2. Fáze kardiovaskulární rehabilitace .....	19
2.8.3. Posuzování a intervence jednotlivých pracovníků.....	20
2.8.3.1. Přípravný program – pre-program assessment .....	20
2.8.3.2. Intervenční strategie – Intervention strategies .....	21
2.9. Ergoterapeutická intervence v kardiovaskulární rehabilitaci .....	22
2.9.1. Definice Activities of daily living (ADL).....	23
2.10. Ergoterapeutické hodnocení v kardiovaskulární rehabilitaci .....	23
2.10.1. Pozorování v kombinaci s měřením hemodynamických parametrů .....	24
2.10.1.1. Sledování saturace pomocí pulzní oxymetrie .....	24
2.10.1.2. Sledování srdeční frekvence .....	25
2.10.1.3. Sledování krevního tlaku.....	26
2.10.1.4. Sledování subjektivních příznaků .....	27
2.10.2. Standardizované testy využívané v kardiovaskulární rehabilitaci .....	27
2.10.2.1. Corridor walking test (šestiminutový test chůze).....	27
2.10.2.2. Shuttle walk test .....	32
2.10.2.3. Isernhagen Work System .....	33
2.10.3. Sebehodnotící dotazníky využívané v kardiovaskulární rehabilitaci....	34
2.10.3.1. Duke Activity Status Index .....	34
METs (metabolic equivalents).....	35



2.10.3.2.	Specific Activity Scale Functional Class .....	37
2.10.3.3.	Index Barthelové .....	39
2.10.3.4.	Hodnocení instrumentálních ADL .....	39
2.10.3.5.	Hodnocení kognitivních funkcí .....	40
2.11.	Zátěžové metody v kardiologii .....	40
2.11.1.	Formy zátěžové elektrokardiografie .....	41
2.11.2.	Hodnocení výkonnosti .....	42
3.	PRAKTICKÁ ČÁST .....	44
3.1.	Cíle práce .....	44
3.2.	Základní otázky práce .....	44
3.3.	Metodologie .....	44
3.3.1.	Kazuistiky .....	45
3.3.2.	Dotazníkové šetření .....	46
3.4.	Kazuistika pacientky s kardiovaskulárním onemocněním .....	48
3.4.1.	Anamnéza .....	48
3.4.2.	Vstupní vyšetření .....	49
3.4.3.	Hodnocení funkční kapacity pacientky .....	55
3.4.4.	Plány a cíle terapie .....	56
3.4.5.	Závěr .....	57
3.5.	Kazuistika pacienta s kardiovaskulárním onemocněním .....	58
3.5.1.	Anamnéza .....	58
3.5.2.	Vstupní vyšetření .....	59
3.5.3.	Hodnocení funkční kapacity pacienta .....	63
3.5.4.	Plány a cíle terapie .....	65
3.5.5.	Závěr .....	65
3.6.	Výsledky dotazníkového šetření .....	66
4.	DISKUZE .....	70
5.	ZÁVĚR .....	73
6.	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....	75
7.	SEZNAM PŘÍLOH .....	80

# 1. ÚVOD

Tématem této bakalářské práce je stanovení úrovně funkční kapacity u osob s kardiovaskulárním onemocněním, a to pro výkon běžných denních činností a činností spojených se zaměstnáním. Tato bakalářská práce se zabývá onemocněními srdce a cév vyjma cévní mozkové příhody. Kardiovaskulární onemocnění jsou celkově nejčastější onemocnění ČR a Evropy. Zatímco se pozornost široké veřejnosti soustředí spíše na vznik novotvarů, chronicky nemocní lidé s onemocněním srdce mají zpravidla nepříznivou prognózu a jejich kvalita života je důsledkem onemocnění snížena. To způsobuje nesoběstačnost v každodenních činnostech a nedostatečnou efektivnost v pracovním zaměstnání. Osoby s onemocněním srdce se potýkají s nedostatkem energie, s dušností při provádění běžných aktivit, bolestí na hrudi nebo končetin. Jsou posléze limitováni v aktivitách běžného denního života, jako je například oblékání, koupání, nakupování a především chůze. Dle Mathesona (2003) je hodnocení funkční kapacity systematickou metodou měření schopností jedince vykonávat smysluplné úkoly, které jsou bezpečné a mají spolehlivý základ. Existuje několik různých metod, jak získávat o pacientovi informace, které zhodnocují jeho soběstačnost v denních aktivitách a jeho schopnost pro pracovní zaměstnání. Tato práce je zaměřena na metody, které lze využít ke zhodnocení funkční kapacity u lidí s kardiovaskulárním onemocněním. Zvláštní důraz je potom kladen na ergoterapeutickou intervenci u těchto osob. Dle zahraničních zdrojů neexistuje mnoho standardizovaných testů a sebehodnotících dotazníků, které by byly specificky zaměřené na tyto pacienty. V této práci je vyčleněno několik testů a sebehodnotících dotazníků, které se využívají v zahraničí, a zároveň obsahuje několik poznatků a hodnotících nástrojů, které se používají běžně na kardiologických odděleních. Zhodnocení funkční kapacity pacienta je důležité pro další plán rehabilitace a správné určení cílů. Takové hodnocení by mělo být provedeno v rámci vstupního, kontrolního i výstupního vyšetření.

Tato bakalářská práce má tedy za cíl shrnout základní poznatky o kardiovaskulárních onemocněních, a především shrnout možnosti hodnocení funkční kapacity u osob, kterým onemocnění způsobuje omezení v běžných denních činnostech. Práce by také mohla sloužit jako metodická příručka a zdroj informací pro ergoterapeuty. Také poskytuje informace získané na základě dotazníkového šetření o různých metodikách, které se používají ke zhodnocení funkční kapacity u kardiaků v nemocnicích

ČR, a dále praktický výstup v podobě dvou kazuistik pacientů s různými kardiovaskulárními onemocněními.

## **2. TEORETICKÁ ČÁST**

### **2.1. Definice kardiovaskulárních onemocnění a jejich epidemiologie v ČR**

Kardiovaskulární onemocnění jsou všechna onemocnění srdce a cév, a to jak vrozená, tak získaná. Podle statistických údajů ÚZIS jsou kardiovaskulární onemocnění hlavní příčinou úmrtí v ČR. Současné výsledky ukazují, že dochází k poklesu úmrtí na akutní formy kardiovaskulárních onemocnění, s tím souvisí stoupající prevalence chronických forem, která je důsledkem zlepšení diagnostických a intervenčních metod a zvýšené dostupnosti kardiovaskulární chirurgie (Hromadová, 2004). Kardiovaskulární onemocnění také představují nejčastější příčinu hospitalizace. Mezi nejčastější kardiovaskulární choroby, které způsobují úmrtí, se řadí chronická ischemická choroba srdeční (19 965 úmrtí za rok 2011), dále je to cévní mozková příhoda (10 803 úmrtí) a akutní infarkt myokardu (6 774 úmrtí). Celkový počet hospitalizací pro rok 2011 v ČR byl 316 032 případů kardiovaskulárních chorob. Nejčastějším kardiovaskulárním onemocněním v populaci je hypertenze a ateroskleróza (Česká kardiologická společnost, 2013).

### **2.2. Nejčastější příčiny kardiovaskulárních onemocnění**

Ateroskleróza a hypertenze jsou nejčastějšími onemocněními v populaci, zároveň jsou také nejčastějšími příčinami pro vznik vážných kardiovaskulárních onemocnění.

#### **2.2.1. Ateroskleróza**

Hromadová (2004, s. 21) označuje aterosklerózu za „*multifaktoriální onemocnění cévní stěny vznikající v důsledku interakce metabolických a strukturálních vlastností cévní stěny, krevních komponent a hemodynamických sil. Ateroskleróza je dlouhodobě probíhající zánětlivý proces, který postihuje vnitřní stěnu tepny poškozenou vlivy chemickými, fyzikálními či biochemickými a vede ke vzniku změn ve struktuře stěny cévní v důsledku fibroproliferativního zánětu*“. Štejfa a spolupracovníci (2007, s. 471) definují aterosklerózu jako „*chronicky progredující proliferativně-zánětlivé cévní onemocnění s metabolickými (hromadění LDL) a buněčnými (proliferace) změnami v tepenné stěně. Vede k tvorbě intimálních plátů zužujících lumen tepen*.“ Ateroskleróza se

patofyziologickými mechanismy podílí na orgánových změnách, které se klinicky manifestují závažnými komplikacemi, jako je ischemická choroba srdeční, ischemická choroba dolních končetin nebo cévní mozková příhoda (Hromadová, 2004). Ateroskleróza začíná v dětství. Postihuje primárně elastické cévy jako je aorta, karotidy, ilické tepny, dále potom větší až střední muskulární tepny. Klinicky nejdříve bývají postiženy věnčité tepny, podkolenní tepny, hrudní aorta, vnitřní karotidy a Willisův okruh. Než se vyvinou zralé ateromatózní pláty, které způsobují aterotrombotické komplikace, trvá to poměrně dlouho. Pláty postihují tepny středního kalibru, jako jsou epikardiální koronární tepny, karotické a mozkové tepny. (Štejska, 2007)

### **2.2.2. Hypertenze**

Arteriální hypertenzi definujeme při opakovaném zvýšení TK  $\geq 140/90$  mm Hg naměřeným minimálně při dvou návštěvách lékaře. Hypertenze má v dospělé populaci vyspělých průmyslových zemí velmi vysokou prevalenci, a to asi 20 – 50 %, jedná se tedy o jeden z nejzávažnějších rizikových faktorů ischemické choroby srdeční. Hypertenzi rozlišujeme na primární (esenciální), u které neznáme etiologickou příčinu, ale známe řadu patologických faktorů, a sekundární (symptomatickou), kdy je zvýšení krevního tlaku symptomem jiného primárního onemocnění. Za patogenezi hypertenze se považují genetické vlivy, faktory zevního prostředí, vnitřní regulační mechanismy a humorální působky. (Štejska, 2007)

### **2.3. Ischemická choroba srdeční**

Ischemická choroba srdeční (dále jen ICHS) je v rozvinutých zemích, mezi které se řadí i Česká republika, jedním z nejčastěji se vyskytujících onemocnění. Pokládá se za nejčastější příčinu morbidit i mortality dospělé populace. ICHS způsobuje přibližně 40 % všech úmrtí z kardiovaskulárních příčin. V posledních 20 letech došlo k významnému poklesu standardizované kardiovaskulární mortality, v případě ICHS je to až 50 % u mužů a 45 % u žen (Hradec, 2007). ICHS je definována jako „onemocnění, jehož podkladem je akutní nebo chronické omezení až zastavení přítoku krve v důsledku změn věnčitých tepen do ohraničené oblasti myokardu, kde vzniká ischemie až nekróza“ (Štejska, 2007). ICHS je chronické onemocnění, probíhá cyklicky a jednotlivé fáze onemocnění mohou vzniknout a opět odeznít. Jedná se o asymptomatickou fázi, symptomatickou fázi, stabilní

anginu pectoris, zhoršující se anginu pectoris, nestabilní anginu pectoris a akutní infarkt myokardu. Tyto fáze se mohou u nemocných střídát (Hromadová, 2004).

### **2.3.1. Akutní formy ICHS**

#### **2.3.1.1. Nestabilní angina pectoris**

Nestabilní angina pectoris (NAP) je nově vzniklá nebo již existující angina pectoris, při které došlo ke zhoršení stavu v posledních třiceti dnech. Zhoršení se projeví zvýšením frekvence záchvatů (stenokardiemi), snížením anginózního prahu, zvýšením intenzity záchvatů a jejich prodloužením, změnou charakteru bolesti a klidovou stenokardií. Destabilizace je způsobena rupturou plátu, čímž začne vznikat intrakoronární trombus, který zvětší neprůchodnost věnčité cévy, a tím zhorší ischemii. (Hradec, 2007)

Základním klinickým symptomem je bolest na hrudi. Na rozdíl od chronické anginy pectoris bolest vzniká v klidu a při malé námaze, je manifestována větší intenzitou a delším trváním. Často se jedná o svíravé bolesti za hrudní kostí, které trvají déle než třicet minut. Intenzita bolesti může kolísat v závislosti na obstrukci věnčité tepny. Stenokardie bývají provázeny úzkostí, pocením, dušností, nauzeou, zvracením, slabostí a palpitacemi (Štejf, 2007). Ataka nestabilní anginy pectoris může být jednak příznakem zhoršení anginy pectoris, ale může také vyústit v infarkt myokardu nebo dokonce náhlou smrt (Hromadová, 2004).

Podle klinické manifestace rozlišujeme 3 typy NAP (Hromadová, 2004):

**Klidová angina pectoris** (AP) se projevuje v klidu, záchvaty trvají obvykle déle než dvacet minut. Pokud se záchvaty klidové AP opakují, je nutno předpokládat, že může stav přejít až v akutní infarkt myokardu.

**Nově vzniklá angina pectoris** se řadí minimálně do III. třídy CCS (Canadian Cardiovascular Society Classification) a je tedy manifestována výrazným omezením při běžných fyzických aktivitách a objevuje se při běžných činnostech v posledních dvou měsících.

**Zhoršená angina pectoris** je angina, která již byla diagnostikována, její záchvaty jsou však nyní intenzivnější a mají delší trvání. Nemoc se zhoršila nejméně o jednu třídu CCS, přičemž se jedná minimálně o III. třídu.

### 2.3.1.2. Akutní infarkt myokardu

Akutní infarkt myokardu je definován jako ložisková ischemická nekróza srdečního svalu, která vzniká uzávěrem koronární tepny zásobující příslušnou oblast. U většiny nemocných je hlavní příčinou uzávěru věnčité tepny vznik intrakoronárního trombu, který se vytvoří po prasknutí aterosklerotického plátu. Po uzávěru věnčité tepny dochází po 20 – 30 minutách k ischemické nekróze. Ta se postupem času rozšiřuje a zhruba do 6 hodin postihne tloušťku celé stěny komory. Tím vzniká transmurální infarkt, který se obvykle manifestuje patologickými kmity Q na EKG křivce. Jedná se o tzv. Q-infarkt. Jestliže nedojde k úplnému uzávěru věnčité tepny aterosklerotickým plátem nebo intrakoronárním trombem, i z důvodu včasné trombolýzy trombu, zůstane ischemická nekróza omezena na subendokardiální vrstvu myokardu a vznikne netransmurální infarkt, který není provázen rozvojem patologických kmitů Q na EKG křivce. Jedná se tedy o non-Q infarkt. (Hradec, 2007)

Za základní klinický projev infarktu myokardu se považuje anginózní bolest na hrudi. Jedná se obvykle o bolest či tlak za hrudní kostí na větší ploše propagující do krku, levé nebo obou horních končetin, předloktí, do epigastria nebo mezi lopatky. Bolest bývá často spojena s dušností, která může být doprovázena suchým dráždivým kašlem. Jedná se o projev náhlého vzestupu plnicího tlaku levé komory. (Hromadová, 2004)

### 2.3.2. Chronické formy ICHS

Chronické formy vznikají důsledkem dlouhodobé hypoxie myokardu, tím dochází k poškození funkce myokardu.

**Stabilní námahová angina pectoris** je charakterizována bolestmi na hrudi, které se objevují při fyzické námaze, emočním stresu nebo při působení chladu. Tyto bolesti jsou způsobeny přechodnou ischemií myokardu, která je podmíněna nepoměrem mezi dodávkou a spotřebou kyslíku při omezení průtoku koronární tepny způsobeným aterosklerotickým plátem, který zužuje průsvit tepny o více než 70 % (Hradec, 2007).

**Angina pectoris s normálním koronarogramem** (kardiologický syndrom X) se vyskytuje asi u 10 % nemocných s typickou nebo netypickou bolestí na hrudi. Při koronarografii nenalezneme změny epikardiálních koronárních tepen. Ischemický koronární syndrom musí splňovat následující charakteristiky: anginózní bolesti jsou charakteristické pro námahovou anginu pectoris, musí být vyloučeny závažné změny na

epikardiálních věnčitých tepnách a dále by měla být prokázána myokardiální ischemie (Štejfa, 2007).

**Němá ischemie** myokardu se projevuje elektrokardiografickými změnami při ambulantním monitorování EKG nebo při zátěžovém EKG, není však provázena bolestí. Němé ischemie jsou časté u pacientů s diabetes mellitus. U nemocných se objevují samotné němé ischemie, nebo samotné AP záchvaty, u většiny případů se však kombinují, proto jsou z hlediska prognózy němé ischemie stejně závažné jako ty bolestivé. (Hradec, 2007)

**Ischemická kardiomyopatie** je charakterizována postižením několika koronárních tepen aterosklerotickými pláty s nezvratným poklesem funkce levé komory, která se manifestuje zvětšením srdce. Postižení jsou často diabetici. (Štejfa, 2007)

**Poruchy rytmu** mohou být klinickým projevem ICHS. Dysrytmie mohou být supraventrikulární, komorové nebo způsobené poruchou převodu. Mohou být jediným projevem ICHS, nebo se mohou kombinovat s jinými klinickými formami ICHS akutními či chronickými. (Hradec, 2007)

## 2.4. Chronické srdeční selhání

Průměrná prevalence srdečního selhání se pohybuje okolo 1 – 2 %. Průměrná incidence činí 3 – 5 nových případů na 1000 obyvatel za rok. Nejčastější příčinou je ischemická choroba srdeční, u nás 60 – 80 % případů. Často je kombinována s hypertenzí, kterou trpí pacienti s chronickým srdečním selháním až v 90 %. (Štejfa, 2007)

Chronické srdeční selhání je komplexní klinický syndrom, který má mnoho příčin a etiologií. Zahrnuje strukturální a funkční změny v srdci a periferní vaskulatuře. Ty vedou ke zhoršené systolické a diastolické funkci. Výsledné klinické obrazy jsou různé, ale za nejčastější se považuje námahová dušnost, ortopnoe a noční dušnost. Dalšími symptomy mohou být otoky, únava a měštnání v plicích. (O'Rourke, 2010)

Srdeční selhání je vždy zahájeno nějakou zásadní příhodou, která se objeví na srdci a vede ke strukturálním a funkčním změnám. Může se jednat o příhodu zřejmou, jako je akutní infarkt myokardu, nebo o příhodu nenápadného charakteru, jako jsou genetické mutace. Při poškození levé komory nebo při stavech nepříznivého zatížení myokard reaguje chronickou hypertrofií a fibrózou myocytů. Průměr levé komory se zvětší. S progresivní dilatací levé komory je poškozena schopnost srdce vypuzovat krev a plnicí tlak levé komory stoupá, což vede k dušnosti, únavě, renální insuficienci a



městnání v plicích. Existují tzv. systolická a diastolická srdeční selhání, která se často projevují společně. (O'Rourke, 2010)

## 2.5. Ischemická choroba dolních končetin

Na vzniku ischemické choroby dolních končetin se podílejí různé faktory. Muži bývají postiženi dříve než ženy. Rizikovými faktory jsou kouření cigaret, diabetess mellitus, hypertenze, dyslipoproteinemie, hyperkoagulační stavy, lokální poškození cévní stěny a další. Ischemická choroba dolních končetin může být akutní nebo chronická.

Akutní forma ischemické choroby dolních končetin může být způsobena akutní tepennou trombembolií, embolizací aterosklerotických hmot z plátů aorty do distálních částí tepenného systému, akutní trombózou již existující stenózy s nestabilním plátem, trombózou aneuryzmatu či úrazem nebo poraněním. (Štejf, 2007)

Klinický obraz se projevuje „syndromem 5P“: *pain* – náhlá krutá bolest končetiny, *pale* – končetina je bílá, bez otoku, *pulsless* – distálně od uzávěru chybí pulz, *paresis* – pacient z důvodu bolesti nemůže pohnout končetinou, *paresthesia* – v končetině jsou pocity změněného citění. (Štejf, 2007)

## 2.6. Rizikové faktory pro vznik kardiovaskulárních onemocnění

Rizikové faktory se dělí na tzv. modifikovatelné neboli ovlivnitelné faktory a neovlivnitelné faktory.

Za **modifikovatelné rizikové faktory** se považují faktory životního stylu jako je například nutriční s vysokým obsahem nasycených tuků, cholesterolu a nadbytečným energetickým příjmem, kouření tabáku, zvýšená konzumace alkoholu, fyzická inaktivita. Dále jsou to fyziologické faktory, jako je zvýšený krevní tlak či obezita, trombogenní faktory, faktory na biochemickém podkladu (hyperglykemie), poruchy metabolismu štítné žlázy, endoteliální dysfunkce a socioekonomické a psychosociální faktory, např. těžká manuální práce, nedostatečná společenská podpora, časový stres, depresivní syndrom, frustrace, vzdělání a sociální postavení atd. (Hromadová, 2004)

Za **neovlivnitelné rizikové faktory** se považuje věk vyšší než 45 let u mužů, u žen se jedná o postmenopauzální věk, dále pohlaví, rodinná anamnéza, ve které se objevuje předčasná ICHS u mužů ve věku nižším než 55 let a u žen nižším než 65 let,

manifestace aterosklerózy u příbuzného prvního stupně, tedy rodičů, dětí a sourozenců, etnická příslušnost atd. (Hromadová, 2004)

## **2.7. Prevence kardiovaskulárních onemocnění**

**Primární prevence** je zaměřena na zdravé jedince ještě před vznikem choroby a jejím cílem je předcházet vzniku onemocnění zvyšováním rezistence vůči specifickému onemocnění. Primární prevence u KVO je zaměřena na osoby s rizikem zjištěným v rámci běžné klinické praxe, příbuzných nemocného s předčasným výskytem KVO, příbuzných asymptomatické osoby s vysokým rizikem. Při primární prevenci by mělo docházet informovanosti skupiny osob o zdravé výživě, fyzické aktivitě, poradenství o kouření, konzumaci alkoholu a snižování obezity (Hromadová 2004). Konkrétně se jedná o zanechání kouření, snížení TK < 140/90 mmHg, < 130/80 mmHg u diabetiků, snížení celkového cholesterolu < 5,0 mmol/l, LDL < 3,0 mmol/l, vytrvalostní fyzickou aktivitu v rozsahu 30 – 45 minut pětikrát týdně na úrovni 60 – 75 % stanovené maximální tepové frekvence, redukci hmotnosti k BMI < 25 kg/m<sup>2</sup>, zdravou výživu (vláknina, ovoce, zelenina, nízkotučné a nízkocholesterolové potraviny, omezení soli), mírnou konzumaci alkoholu ≤ 30 g/den u mužů a ≤ 20g/den u žen a profylaktickou medikamentózní léčbu. (Řiháček, 2005)

**Sekundární prevence** je zaměřena na potencionální onemocnění, ještě před výskytem symptomů, s cílem včasné diagnózy a léčení. Je zaměřena na skupinu osob s klinickým rizikem KVO, tedy s aterosklerotickým postižením cév, a dále na skupinu s vícenásobným rizikem KVO. V sekundární prevenci klademe ještě větší důraz na zmiňované faktory v primární prevenci s tím, že u nemocných musí dojít ke změně životního stylu, v intervenci je také zahrnuta farmakologická terapie a průběžné skórování rizika se zpětnou vazbou k intervenčním metodám. (Hromadová, 2004)

## **2.8. Rehabilitace u osob s kardiovaskulárním onemocněním**

Rehabilitace kardiaků je proces, při kterém se obnovuje a udržuje optimální stav lidí s kardiovaskulárním onemocněním (a to nejen s ischemickou chorobou srdeční), a to na fyziologické, psychologické, sociální, odborné a emocionální úrovni (Cuccurullo, 2004). Kardiovaskulární rehabilitační služby jsou komplexní, dlouhodobé programy zahrnující lékařské vyšetření, předepsané cvičení, modifikaci srdečních rizikových

faktorů, vzdělávání a poradenství. Tyto programy jsou navrženy tak, aby omezily fyziologické a psychologické dopady srdečního onemocnění, snížily riziko náhlé smrti nebo opakovaného infarktu, zajistily kontrolu kardiovaskulárních symptomů, stabilizaci a zvrácení aterosklerotického procesu a posílily psychologický a profesní status těchto lidí (Randal, 2007).

### **2.8.1. Cíle kardiovaskulární rehabilitace**

Cílem je zlepšit nebo udržet kvalitní úroveň kardiovaskulární zdatnosti, která vrací jedince do normálního a produktivního života.

- Pro ty, kteří jsou schopni vrátit se do práce, je cílem:
  1. Vrátit se do produktivního zaměstnání, co nejdříve je to možné.
  2. Zlepšovat a udržovat dobrou kardiovaskulární kondici.
- Pro ty, kteří nejsou schopni se vrátit do práce:
  1. Udržet aktivní život, jak jen je to možné.
  2. Zavést a najít nové oblasti zájmu, které povedou ke zlepšení kvality života.
- Vzdělávání pacientů a snižování koronárních rizikových faktorů. (Cuccurullo, 2004)

### **2.8.2. Fáze kardiovaskulární rehabilitace**

Rehabilitační proces se zpravidla dělí na čtyři fáze (Chaloupka, 2006):

**1. fáze** – nemocniční rehabilitace. V první fázi se rehabilitace soustředí na zabránění dekondice, předcházení tromboembolickým komplikacím a přípravu nemocného k návratu k běžným denním aktivitám.

**2. fáze** – časná posthospitalizační rehabilitace. Začíná co nejdříve po propuštění a trvá asi tři měsíce. Mělo by při ní docházet ke změnám životního stylu a dodržování zásad sekundární prevence.

**3. fáze** – období stabilizace. Během této fáze je kladen důraz na vytrvalostní trénink a upevnění změn životního stylu.

**4. fáze** – udržovací. Za předpokladu trvalé stabilizace zdravotního stavu je již jedinec pod minimální odbornou kontrolou a pokračuje v dodržování předchozích zásad.

### 2.8.3. Posuzování a intervence jednotlivých pracovníků

Zdravotničtí pracovníci, kteří se podílejí na cvičení a tréninku fyzické aktivity v rámci kardiovaskulární rehabilitace, by podle obecného posouzení tzv. *general assessment* měli posoudit předběžný program. Výběr vhodných intervenčních a kontrolních strategií by měl vycházet z výsledků hodnocení potřeb pacienta, z filozofie programu, za přispění profesionálů z oblasti praxe a měl by zahrnout všechny dostupné zdroje. Pravidelné sledování zajišťuje, že intervence může být změněna nebo upravena tak, aby odpovídala na pacientovy měnící se potřeby a dovolila pacientovi vyvinout udržitelné chování / návyky. (Youngman, 2004)

V této kapitole jsem čerpala především z anglických *guidelines* (2004) pro zdravotníky, které popisují, jak postupovat při jednotlivých fázích terapie a jakými prostředky postupovat v případě hodnocení a intervence.

#### 2.8.3.1. Přípravný program – pre-program assessment

Tato tabulka zpracovává data, na která by se měli zdravotničtí pracovníci zaměřit před zahájením intervence. Ergoterapeutickými doménami jsou zjištění pacientových zájmů, pracovní náplně a vedení domácnosti před onemocněním. Dále sem patří současná úroveň provádění těchto aktivit a symptomy, které pacienta v těchto činnostech omezují. Pacient si sám stanovuje cíle a své potřeby. Podle výsledků testů hodnotících pacientovu fyzickou kapacitu stanovuje ergoterapeut tuto kapacitu pro soběstačnost v oblasti ADL a zaměstnání, analyzuje pracovní požadavky předchozího či budoucího zaměstnání pacienta a vymýšlí různé kompenzační techniky. Ve všech těchto oblastech spolupracuje s fyzioterapeutem a lékařem, popřípadě se zdravotní sestrou. (Youngman, 2004)

Tabulka 1: Pre-program assesement (Youngman, 2004)

Bezpečnost	<ul style="list-style-type: none"><li>- Stratifikace rizika</li><li>- Vylučovací kritéria</li><li>- Bezpečnostní postup</li></ul>	Lékař Fyzioterapeut Ergoterapeut Sestra
Fyzická aktivita/historie	<ul style="list-style-type: none"><li>- Aktivity před událostí (práce, domácnost, volný čas)</li><li>- Současná úroveň aktivity</li><li>- Limitující symptomy</li><li>- Cílová úroveň cvičení</li><li>- Pacientovy cíle a potřeby</li></ul>	Lékař Fyzioterapeut Ergoterapeut Sestra
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Výsledky testování</li><li>- Bariéry</li><li>- Přístup k testovacím metodám</li></ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fyzická kapacita</li> <li>- Pracovní požadavky</li> <li>- Analýza úkolu/práce</li> <li>- Kompenzační techniky</li> </ul>	
--	---	--

### 2.8.3.2. Intervenční strategie – Intervention strategies

V následující tabulce jsou zobrazeny strategie intervence jednotlivých odborných pracovníků, které se v použitých zahraničních zdrojích často překrývají. Hlavními postupy ergoterapeutické intervence jsou zhotovení domácího programu v oblasti ADL, zaměstnání a volného času, vytvoření simulované pracovní činnosti, na které lze aktivitu natrénovat, dále nácvik domácích činností, které jsou v důsledku onemocnění omezené, popřípadě doporučení některých volnočasových aktivit a následné sestavení plánu pro realizaci. (Youngman, 2004)

Tabulka 2: Intervenční strategie (Youngman, 2004)

Indikované intervence	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Komponenty zdatnosti</li> <li>- Zahřátí (procvičení na konci)</li> <li>- Protahování</li> <li>- Režimové činnosti/metody cvičení</li> <li>- Funkční kapacita</li> <li>- Doba trvání</li> <li>- Frekvence</li> <li>- Intenzita</li> <li>- Svalová síla</li> <li>- Vytrvalost</li> <li>- Flexibilita</li> <li>- Průběh cvičení</li> <li>- Domácí program</li> <li>- Bezpečnostní opatření</li> </ul>	Lékař Fyzioterapeut Ergoterapeut
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Simulovaná pracovní činnost</li> <li>- Simulované domácí prostředí a s ním spojené aktivity</li> <li>- Aktivity volného času</li> <li>- Pracovní podmínky</li> </ul>	Fyzioterapeut Ergoterapeut

Do terapeutického plánu se také řadí monitorovací strategie. V případě kardiovaskulárních onemocnění je to srdeční frekvence, krevní tlak, ECG, saturace, monitorování ADL (Youngman, 2004).

## 2.9. Ergoterapeutická intervence v kardiovaskulární rehabilitaci

Ergoterapeutická intervence může přispět k programům kardiovaskulární rehabilitace posílením a udržováním dobré úrovně fyziologického a psychosociálního stavu osob. Jedinci s poruchami kardiovaskulárního systému mohou mít omezené psychosociální, fyzické, emocionální a behaviorální reakce na určité aktivity a činnosti. Cílem poskytování ergoterapie pacientům v prostředí kardiovaskulární rehabilitace je pomáhat s definicí role, funkčního výkonu a přizpůsobení a umožnit tak pacientovi přijímání dlouhodobého zdravého životního stylu života, zatímco se zotavuje z kardiovaskulárního onemocnění nebo chirurgického zákroku. Ergoterapeuti se nejlépe hodí k implementaci programu, který používá zaměstnávání jako léčebný zásah ke zlepšení zdraví a jeho funkce. Ergoterapeuti mají dovednosti k poskytnutí dodatečné podpory v psychosociálních a fyziologických sférách. (Austermiller, 2012)

Ergoterapeutická intervence by měla zahrnovat (Austermiller, 2012):

1. Posouzení schopnosti provádět ADL.
2. Maximalizaci pacientových funkčních schopností a jeho nezávislosti v aktivitách.
3. Odborné vyhodnocení zaměstnání na něj navázané poradenství.
4. Výuku kompenzačních strategií pro zvýšení výkonu a tolerance v rámci ADL.
5. Doporučení vhodných technických postupů ke zvýšení každodenní funkce.
6. Poradenství a psychologickou podporu pro pacienty a jejich rodiny, bezpečnostní poradenství.
7. Snižování stresu, úzkosti a deprese.
8. Podporování změny životního stylu v pracovním výkonu s cílem sekundární prevence.
9. Spolupráci s ostatními pracovníky, kteří se podílejí na kardiovaskulární rehabilitaci pacienta s cílem zvýšení celkového rehabilitačního výsledku.
10. Vzdělávání, které rozvíjí dovednosti podporující autonomii a vlastní sebekontrolu

Intervence by měly vyhovovat specifickým potřebám pacienta a měly by být určeny na základě procesu hodnocení. Intervence bude zahrnovat individuální terapii s možnostmi přímého doporučení a konzultace (Austermiller, 2012).

### 2.9.1. Definice Activities of daily living (ADL)

Activities of daily living (česky: aktivity běžného denního života) jsou soubory činností, které člověk vykonává každodenně nebo pravidelně a které tak souvisí úzce s jeho celkovou soběstačností. ADL jsou hlavní oblastí zájmu ergoterapeutů, protože jsou nejdůležitějším aspektem pro dosažení nezávislosti člověka v osobním i domácím prostoru. Běžné denní činnosti se dělí na personální neboli základní ADL (pADL) a instrumentální (iADL). Do personálních ADL patří péče o sebe jako je sebesycení, osobní hygiena, použití WC, koupání a oblékání, dále také funkční mobilita například na lůžku, přesuny, chůze, pohyblivost na mechanickém nebo elektrickém vozíku. Instrumentální ADL jsou běžné denní činnosti, které je člověk schopen zvládat ve svém prostředí. Je to vedení domácnosti (nakupování, plánování a příprava jídla, úklid, praní), dále jsou to činnosti související s širším prostředím (použití dopravních prostředků, řízení motorového vozidla, manipulace s financemi, využívání různých služeb), a nakonec funkční komunikace, například psaní, používání počítače a telefonování. (Krivošíková, 2011)

### 2.10. Ergoterapeutické hodnocení v kardiovaskulární rehabilitaci

Hodnocení (z anglického *assessment*) je jakékoliv posuzování nebo měření. Může se týkat přímo některých oblastí nebo popisu dovedností potřebných k určité činnosti. Konkrétněji ho můžeme chápat jako systematický sběr informací ke zjištění funkční úrovně pacienta. Hodnocení používáme za účelem zjištění schopností a potřeb jedince a k následnému plánování léčby. Dle časového rozmezí můžeme hodnocení rozdělit na vstupní, průběžné, závěrečné nebo kontrolní. Kvalitně provedené a důkladné hodnocení vyžaduje použití různých metod získávání a organizace informací, které jsou pro ergoterapeuta zásadní pro adekvátní klinické rozhodování. Mezi objektivní metody patří standardizované testy a strukturovaná pozorování, subjektivními metodami jsou neformální pozorování, dotazníky a sebehodnotící škály. (Krivošíková, 2011)

*„Funkční kapacita je definována jako schopnost člověka provádět úkol nebo činnost. Tato konstrukce udává nejvyšší pravděpodobný stupeň výkonnosti, které daná osoba může dosáhnout v dané doméně v dané chvíli. K posouzení plné schopnosti člověka je třeba mít „standardní“ prostředí, aby se neutralizoval dopad vlivů různých prostředí na schopnost člověka. Toto standardní prostředí může být: a) aktuální prostředí, běžně používané pro posouzení kapacity v testovacích situacích; nebo b) v případech, kde to*

*není možné, prostředí, které může být chápáno jako uniformní vliv. Takové prostředí může být nazýváno „uniformní“ nebo „standardní“. Pak tedy kapacita odráží schopnost člověka navozenou prostředím“ (MKF, s.27).*

Hodnocení funkční kapacity je tvořeno komplexními a objektivními testy, které zhodnocují schopnosti člověka vykonávat pracovní činnosti a úkoly. Proto by se měly provádět v situacích, ve kterých je potřeba objektivního hodnocení zbytkového funkčního potenciálu. (Krivošíková, 2011)

### **2.10.1. Pozorování v kombinaci s měřením hemodynamických parametrů**

Pozorování je metoda hodnocení, kterou ergoterapeut využívá neustále. Může mu poskytnout mnoho informací, které by jinak bylo obtížné získat. Při pozorování lze sledovat několik dějových aspektů současně a zároveň je lze sledovat v časové posloupnosti (Krivošíková, 2011). Pozorování je nezbytnou součástí intervenčního procesu. Pozorování účastníků je formou evaluace, která nám může poskytnout poznatky o tom, co lze v rámci setkání modifikovat, jak přizpůsobovat aktivity a měnit jejich stupeň (Austermiller, 2012).

Pozorování lze využít u kardiovaskulárních pacientů spolu s měřením hemodynamických parametrů během cvičení. Během cvičení měříme hodnotu tepové frekvence, krevního tlaku a saturace. Na jednotkách intenzivní péče je saturace a tepová frekvence pacientů neustále monitorována. Na lůžkových odděleních jsou běžně dostupné pulzní oxymetry k měření saturace, tonometry k měření krevního tlaku i měřiče tepové frekvence. Pacienta tedy lze monitorovat před a po cvičení.

#### **2.10.1.1. Sledování saturace pomocí pulzní oxymetrie**

Pulzní oxymetrie je jednoduchá a neinvazivní metoda měření saturace hemoglobinu kyslíkem (SpO<sub>2</sub>). V současné době je považována za jednu ze základních metod monitorování respiračního systému, které nás informují o hypoxemii. Vedlejší hodnotou je informace o frekvenci pulzu. Metoda je v současné době běžně využívána nejen na odděleních ARO nebo JIP, ale i na standardních odděleních. Velký význam má i při převozu pacientů z operačních a výkonových sálů na oddělení. Hodnoty jsou měřeny a počítačově převedeny do hodnot saturace hemoglobinu kyslíkem. Normální hodnota SpO<sub>2</sub> je 95 – 100 %. Saturace by neměla klesnout pod 90%. (Vytejšková, 2013)



Pulzní oxymetrie je založena na průchodu světla o dvou specifických vlnových délkách tkání. Pulzní oxymetry se skládají ze sondy a z monitoru, který zobrazuje naměřené hodnoty. Sonda se skládá ze zdroje světelného záření a fotodetektoru. Světelné paprsky procházejí skrz celou tkáň k fotodetektoru, který měří intenzitu procházejícího světla na daných vlnových délkách. Při průchodu světla tkání je část světla absorbována tkání v závislosti na koncentraci hemoglobinu. Pulzní oxymetry počítají pouze s absorpcí světla arteriální krve. Objem arteriální krve se mění na závislosti tepové frekvence. (Synek, 2010)

Nepřesné výsledky pulzní oxymetrie vznikají za těchto podmínek (Ihlsro, 2015):

1. Pohyb pacienta
2. Nízká perfuze
3. Intenzivní okolní světlo (osvětlení nebo sluneční svit)
4. Rušení způsobené elektrochirurgickými nástroji

Saturaci měříme pomocí monitoru a saturačního čidla. K měření lze použít jednoduché pulzní oxymetry, přenosné kapesní oxymetry či multifunkční monitory.

Pomůcky:

- Monitor
- Saturační čidlo
- Zdravotnická dokumentace

Hodnoty saturace se zapisují v pravidelných intervalech podle ordinace lékaře či standardu oddělení.

#### **2.10.1.2. Sledování srdeční frekvence**

Měření tepové frekvence a její znalost je důležitá pro získání základní informace o činnosti srdce a patří k základním ukazatelům při posuzování stavu organismu v klidu, při zátěži nebo náhlých poruchách srdce. Tepová frekvence je veličina, která je často měřena, protože její změny signalizují změny v krevním oběhu a je nositelem informace o činnosti srdce. Za normálních podmínek je tepová frekvence ukazatelem tělesné námahy. Tepovou frekvenci můžeme získat z veličin, které vznikají při aktivitě srdce. Mezi tyto veličiny patří:

- Elektrický signál EKG
- Akustický signál

- Změny tlaku krve v oběhovém systému
- Změny objemu tkáně jako důsledky změn objemu v oběhovém systému
- Změny impedance tkáně související se změnou množství krve v daném úseku tkáně
- Změny rychlosti proudění krve – důsledek změn tlaku krve v oběhovém systému

Z hlediska přesného měření s co největším potlačením poruch a dalších rušivých vlivů lze tepovou frekvenci odvodit z výše psaných veličin a signálů. (Jiřík, 2012)

Klidový srdeční tep je 65 – 75 tepů za minutu, u vrcholových sportovců 50 tepů za minutu. Při zátěži se může zvýšit až na 200 tepů za minutu. V nemocnicích se používají nejkvalitnější přístroje, které mají velmi dobré vlastnosti, jsou přesné a nabízejí řadu dalších přídavných funkcí, avšak stojí až několik set tisíc korun. Kromě toho existují elektrokardiografy pro osobní použití, které nabízejí vysoce přesné výsledky měření, ale oproti velkým nemocničním přístrojům nenabízejí další přídavné funkce. Využití měření tepové frekvence najdeme i ve sportu, kde se pracuje s tzv. pulsmetry, které měří tepovou frekvenci za účelem zjištění zatížení organismu. Proto je použití měřičů tepové frekvence jednoznačným přínosem pro lékařské anamnézy, cílené zvyšování kondice jak u sportovců, tak u kardiaků nebo obyčejných lidí. (Jiřík, 2012)

Intenzita zátěže cvičení by neměla přinášet náhlé vzestupy pulsově frekvence. Jestliže se frekvence zvýší o více než 20 (někdy 30) pulsů za minutu, dávkování zátěže je rizikové a nesprávné. K výpočtu hodnoty maximální tepové frekvence ( $S_{Fmax}$ ) pacienta lze využít jednoduchý vzorec:  $S_{Fmax} = 220 - \text{věk}$ , nebo dle Jonese 1988 a Wassermana 1994  $S_{Fmax} = 210 - (0,65 \times \text{věk})$ . Doporučovaná horní hranice tréninkové frekvence je 80 %  $S_{Fmax}$ . Přibližný odhad, který lze provést bez ergometrie, je však zatížen nepřesnostmi. Nepřesnost je dána použitím zdravé populace jako východiska pro použití a definici vzorců, jde tedy o výpočet stanovený z průměrných hodnot v populaci bez akceptování individuální výkonnosti konkrétního jedince. (Maršálek, 2006)

Během terapie by měl tedy terapeut sledovat hodnotu srdeční frekvence a v případě překročení z některých limitujících faktorů zastavit cvičení.

### 2.10.1.3. Sledování krevního tlaku

Další hodnotou je krevní tlak, který se kontroluje před a po cvičební jednotce, popřípadě dle potřeby. TK se při zátěži zvyšuje, ale zvýšení by nemělo být prudké a významné. Limitem je rychlé zvýšení systolického tlaku o 30 mmHg či přesáhnutí

hranice 190 mmHg u staršího a 170 mmHg u mladšího pacienta. Diastolický tlak by neměl být zvýšen o 15 mmHg a překročit hranici 110 mmHg. (Maršálek, 2006)

#### **2.10.1.4.Sledování subjektivních příznaků**

Nejobtížnější je hodnocení symptomů, jakými jsou únava a subjektivní dušnost při tréninku. Při podezření na stenokardii se zátěž okamžitě přerušuje, stejně tak při objektivních klinických projevech dušnosti či u ostatních symptomů, jako je únava či nespecifická bolest končetin a jiných. Zhodnotit subjektivní pocity pacienta lze zkusit orientačně hlasovým doprovodem. Je-li pacient schopen při zátěži zpívat, je zátěž poddimenzovaná. Je-li schopen bez problémů plynule mluvit, je zátěž optimální, je-li mluva přerušovaná a doprovázená dušností, je třeba zátěž snížit nebo přerušit. Pro takové případy se všeobecně využívá Borgovo schéma. Hodnoty lze sledovat během terapie a v případě nežádoucích symptomů terapii na chvíli přerušit nebo zcela zastavit. Naměřené hodnoty se mohou zapisovat po dobu rehabilitační intervence vždy u stejné aktivity, aby byl případný vzestup zdravotního stavu objektivní. (Maršálek, 2006)

#### **2.10.2. Standardizované testy využívané v kardiiovaskulární rehabilitaci**

Standardizované testy charakterizuje jednotný přístup při zadávání instrukcí, hodnocení a interpretaci výsledků. U standardizovaných testů hovoříme o validitě (test měří, co má měřit), reliabilitě (spolehlivosti – různí vyhodnocovatelé dojdou ke stejnému výsledku) a objektivitě (vylučuje subjektivní hodnocení) (Švestková, 2013).

U kardiologických pacientů se ke stanovení funkční kapacity v oblasti ADL využívají testy chůze. Chůze je pro osoby s kardiiovaskulárními onemocněními jednou z nejproblematictějších oblastí činnosti. Objektivní test, který by odhaloval specifické oblasti nevyššího omezení daného člověka, podle dostupných zdrojů neexistuje.

##### **2.10.2.1.Corridor walking test (šestimínutový test chůze)**

Testy chůze se objevují okolo roku 1960, kdy byl dvanáctiminutový test chůze propagován nadšencem fitness aerobiku Kennethem Cooperem jako rychlá a snadná kondiční zkouška. Nyní existuje velká řada testů, kterými lze určovat funkční schopnosti pacienta. Jedním z nich je šestimínutový test chůze (Enright, 2003). Výbor American Thoracic Society Pulmonary Function Standards Committee vyvinul standardní pokyny pro šestimínutový test chůze v klinické praxi. Respirační terapeut Carl Mottram, který

působí na Mayo Clinic v Rochesteru v Minnesotě, pomohl k přezkoumání dokumentu. Šestimínutový test chůze byl vybrán jako jeden z nejlepších testů chůze, protože je jednodušejší spravován, lépe tolerován a lépe odráží každodenní činnosti než jiné testy chůze. Test může být použit také k měření funkčního stavu pacientů a pro epidemiologické účely. Šestimínutový test chůze také poměrně přesně předpovídá nemocnost a úmrtnost na srdeční či plicní choroby (Enright, 2003). Test byl nejdříve využíván v pneumologii pro stanovení kapacity u osob s chronickým plicním onemocněním. Největší proběhlá studie testu je známá jako SOLVD, autoři při ní pracovali s 898 pacienty. Tito nemocní měli plicní kongesce nebo ejekční frakci levé komory na úrovni 45 % a nižší. Ti, kteří ušli více než 450 m, měli podstatně lepší prognózu, než nemocní, kteří ušli méně než 300 m – u nich byla mortalita v hodnotě asi 3,7krát vyšší. U lidí, kteří ušli kratší vzdálenost, se rovněž zvyšovala procentuální hospitalizace. Studie Bittnera a spol. zahrnovala nemocné v klasifikační skupině NYHA II. a III. stupně (Lefflerová, 2003).

#### A) CHARAKTERISTIKA TESTU

Šestimínutový test chůze (6MWT) je praktický a jednoduchý test, který nevyžaduje speciální cvičební zařízení nebo pokročilý výcvik, ale pouze padesátimetrovou chodbu. Chůze je činnost, která je prováděna denně. Tento test měří vzdálenost, kterou je schopen pacient ujít na rovném a tvrdém povrchu za dobu 6 minut. Vyhodnocuje globální a integrované reakce všech zúčastněných systémů během cvičení, jako je plicní a kardiovaskulární systém, krevní oběh, neuromuskulární uzly a svalový metabolismus. Neposkytuje však konkrétní informace o funkci jednotlivých orgánů a systémů zapojených do cvičení, jako je to možné v maximálních kardiopulmonálních zátěžových testech. 6MWT tedy hodnotí submaximální úroveň funkční kapacity. Pacienti si sami zvolí intenzitu cvičení a smí se zastavit a odpočinout si v průběhu testu. Test lépe odráží funkční úroveň pacientů v každodenním životě, protože při běžných denních aktivitách také nedosahujeme maximální funkční intenzity. (American Thoracic Society, 2002)

#### B) TECHNICKÉ ASPEKTY TESTU

6MWT by měl být prováděn v interiéru, na dlouhé, ploché, rovné, uzavřené chodbě s tvrdým povrchem, kde není příliš velká rušnost. V případě hezkého počasí je možné provést test i venku. Trať musí mít 30 m na délku, proto musí mít chodba alespoň

50 m. Délka tratě by měla být značena každé 3 metry. Obratné body by měly být vyznačeny kužely, nejlépe v dopravní oranžové barvě. Startovní čára by měla být vyznačena na podlaze pomocí barevné pásky. Použití běžícího pásu se k provedení testu nedoporučuje. V jedné studii u pacientů se závažným onemocněním plic byla vzdálenost, kterou ušli na běžícím pásu, o 14 % kratší než vzdálenost, kterou zvládli na chodbě. (American Thoracic Society, 2002)

*Tabulka 3: Potřebné vybavení*

1.	Odpočítávací měřič nebo stopky
2.	Měřič jednotlivých kol
3.	Dva kužely označující místo, které se obchází do opačného směru chůze
4.	Židle, kterou lze snadno a rychle manipulovat
5.	Pracovní list k zapsání průběžných i konečných výsledků
6.	Zdroj kyslíku
7.	Přístroj měřící tlak
8.	Mobilní telefon
9.	Automatický elektrický defibrilátor

*Tabulka 4: Příprava pacienta*

1.	Pacient by měl nosit pohodlné oblečení.
2.	Pacient musí mít příslušnou obuv vhodnou k testování.
3.	Pokud vlastní pacient kompenzační pomůcku, která mu pomáhá v chůzi (hůl, chodítka, berle), měl by je použít.
4.	Měl by být zachován pacientův lékařský režim (léky, dieta).
5.	Před ranním a brzkým odpoledním testováním je povoleno lehké jídlo.
6.	Dvě hodiny před začátkem testu by pacientovi nemělo být indikováno intenzivní cvičení.

*Tabulka 5: Kontraindikace k provedení testu*

	<b>Absolutní</b>
1.	Nestabilní angina pectoris během předchozího měsíce
2.	Akutní infarkt myokardu v předchozím měsíci
	<b>Relativní</b>
3.	Vyšší klidová tepová frekvence než 120 tepů za minutu
4.	Vyšší systolický tlak než 180 mmHg
5.	Vyšší diastolický tlak než 100 mmHg

(American Thoracic Society, 2002)

### C) POUŽITÍ 6MWT V PRAXI

1. Opakování testu by mělo být prováděno přibližně ve stejnou denní dobu, aby se minimalizovaly možné variability.
2. Před testem by se měl pacient mírně rozcvíčit.

3. Alespoň deset minut před testem by se měl pacient v klidu posadit na židli, která je v krátké vzdálenosti od místa testování. V tuto chvíli zkontrolujeme tepovou frekvenci a krevní tlak. Tepová frekvence by měla být monitorována po celou dobu testu. Ujistíme se, že pacient má řádné oblečení a boty. Poté vyplníme první část pracovního listu.
4. Využití pulzní oxymetrie je volitelné.
5. Před začátkem testu pacient již vstojе hodnotí míru dušnosti a celkovou únavu pomocí Borgovy stupnice.
6. Terapeut nastaví odpočítávací měřič na 6 minut, odpočítávač jednotlivých kol na nulu. Spolu s pacientem se přesune na startovací bod.
7. Instrukce pro pacienta jsou následující: „Cílem tohoto testu je zjistit, jak velkou vzdálenost jste schopni ujít během šesti minut. Budete chodit po chodbě tam a zpátky okolo kuželů. Šest minut je poměrně dlouhá doba, budete se pravděpodobně namáhat. Je možné, že vám nebude stačit dech nebo se budete cítit vyčerpaný. V takových chvílích můžete zpomalit tempo nebo se zastavit a odpočinout si, jak dlouho budete potřebovat. Když budete potřebovat, můžete se opřít o zeď, jakmile budete opět moci, budete pokračovat v chůzi. Okolo kuželů je nutné otáčet se svižně a pokračovat na druhou stranu bez váhání. Nyní vám ukážu, jakým způsobem to po vás budu vyžadovat.“ Terapeut pacientovi předvede jedno kolo chůze. „Jste připraven? Použijte tento odpočítávač ke změření dokončených kol, která ujdete. Kolo se počítá ve chvíli, kdy dojdete zpět na startovní čáru. Nezapomeňte, že máte ujít co nejdelší vzdálenost za 6 minut, nesmíte však běžet, pouze chodit. Začnete, až budete připraven.“
8. Po celou dobu testování by měl být terapeut v blízkosti startovní čáry. Terapeut nechodí s pacientem, tím by narušoval jeho stanovené tempo. Jakmile se pacient rozejde, terapeut spustí časovač.
9. V průběhu testu terapeut s nikým nemluví. Sleduje pacienta. Když se testovaný vrací na startovní čáru, terapeut zapisuje kolo do pracovního listu. Testovaný by neměl vidět průběžné výsledky.
10. Terapeut testovaného upozorňuje na časový limit. Po každé uběhlé minutě ho informuje, kolik ještě zbývá času. V případě, že se pacient musí zastavit a odpočinout si, povzbudí ho, aby se opřel o zeď a pokračoval, až bude moci. Stopky nezastavuje. Jestliže pacient zastaví a odmítne pokračovat v testu, přinese mu terapeut židli, aby se mohl posadit, a zapište do pracovního listu

počet kol, čas a důvody předčasného ukončení testu. Terapeut pacienta upozorní, že se blíží konec testu, 15 vteřin před uplynutím časového limitu. Jakmile stopky zazvoní, terapeut pacienta upozorní, aby se zastavil a stál na místě. Vezme židli a přijde k místu, kde se pacient zastavil, a na podlaze označí pomocí pásky konec testu.

11. Po testu se opět provede kontrola dušnosti a celkové únavy pomocí Borgovy stupnice. Terapeut se zeptá pacienta, jaké důvody mu bránily ujít delší vzdálenost.
12. Jestliže je k dispozici pulzní oxymetr, terapeut změří pacientovu saturaci SpO<sub>2</sub>, změří krevní tlak a zkontroluje tepovou frekvenci.
13. Terapeut zapíše celkový počet kol, celkovou ušlou vzdálenost, maximální změny tepové frekvence, popřípadě saturace, a Borgovo skóre. Vzdálenost se zaokrouhluje na metry.
14. Na závěr terapeut poděkuje pacientovi za snahu a nabídne mu sklenici vody. (American Thoracic Society, 2002)

#### D) ZAJIŠTĚNÍ KVALITY TESTU

Možné zdroje variability testů zobrazují tabulky 6 a 7.

*Tabulka 6: Faktory, které snižují výkonostní výsledek 6 MWD*

1.	Výška postavy
2.	Věk
3.	Tělesná hmotnost
4.	Pohlaví
5.	Porušené vnímání
6.	Motivace pacienta
7.	Léky blokující symptomy onemocnění
8.	Plicní nemoci (CHOPN, astma, cystická fibróza)
9.	Kardiovaskulární nemoci (angina pectoris, infarkt myokardu, ischemická choroba srdeční, chronické srdeční selhání, mrtvice, dysrytmické poruchy, kardiomyopatie atd.)
10.	Muskuloskeletární poruchy (artritida, zraněné kotníky, kolena, kyčle, svalová slabost)

*Tabulka 7: Faktory, které zvyšují výkonostní výsledek 6 MWD*

1.	Vyšší výška
2.	Mužské pohlaví
3.	Vyšší motivace pacienta, který již test prováděl
4.	Léky blokující symptomy onemocnění

(American Thoracic Society, 2002)

## **Zkušební test**

Ve většině klinických podmínek není zkušební test nutný, měl by však být zvážen. Jestliže je zkušební test prováděn, je třeba před dalším testováním vyčkat nejméně hodinu., Vyšší výsledek se zapisuje u pacienta jako základní. Výsledky testu prováděného druhý den bývají až o 17 % vyšší. Je to pravděpodobně způsobeno zlepšenou koordinací, určením optimální délky kroku a překonání úzkosti. (American Thoracic Society, 2002)

### **E) INTERPRETACE TESTU**

Test se většinou provádí před a po rehabilitační intervenci, kdy se posuzuje, zda u pacienta došlo k významnému klinickému zlepšení. Test se nejlépe interpretuje absolutními hodnotami (například pacient došel o 50 metrů dále), lze ale také vyjádřit procentuální změnu.

Optimální referenční rovnice ze zdravých populačních vzorců na bázi standardizované metody 6MWT dosud nejsou k dispozici. V jedné studii byla průměrná hodnota ušlé vzdálenosti přibližně 580 metrů u 117 zdravých mužů a 500 metrů u 173 zdravých žen (American Thoracic Society, 2002).

Šestimínutový test chůze je užitečným měřítkem funkční kapacity u lidí se středně těžkou poruchou. Je využíván pro měření odezvy po terapeutických intervencích u plicních a srdečních onemocnění (Enright, 2003).

#### **2.10.2.2. Shuttle walk test**

Shuttle walking test (dále jen SWT) byl sestaven Singhem et al. v roce 1992. Podstatou je chození od kuželu ke kuželu na dráze dlouhé 10 metrů. Rychlost chůze je pravidelně každou minutu zvyšována asi o 0,17 m/s a její tempo je řízeno pomocí zvukových signálů z magnetofonu, kterými se testování řídí. Počínající rychlost je 0,5 m/s s tím, že test sestává celkem z 12 úrovní, přičemž každá úroveň trvá po dobu jedné minuty. Na konci každé minuty je zaznamenána úroveň srdeční frekvence a Borgovo skóre. Zkouška je ukončena, jestliže nemůže testovaný popadnout dech, cítí příliš velkou únavu nebo není schopen dodržet rytmus požadované rychlosti. Na konci testu se vypočítá počet splněných kol a celková ušlá vzdálenost. Zaznamená se také vrcholová tepová frekvence, vrcholové Borgovo skóre (stupnice popisující subjektivní potíže při cvičení), popřípadě důvody k předčasnému ukončení testu. (Green, 2001)



Zahájení testu je oznámeno trojitým pípnutím. Poté se ozývá pípnutí ve chvíli, kdy by měl testovaný obcházet kužel. Zvukové signály zaznívají v pravidelných intervalech, testovaný by se tak měl přizpůsobit tempu. Jakmile se ozve další trojité pípnutí, znamená to, že testovaný dosáhl vyšší úrovně, musí tedy nepatrně zrychlit tempo chůze. Pacient by měl sám koordinovat rychlost chůze; jestliže dosáhne kužele před zaznění zvukového signálu, měl by vytrvat na místě a počkat, než se signál ozve. Operátor testu by měl každou minutu, kdy se ozve trojitý signál, upozornit testujícího, že musí chůzi zrychlit. Neměl by ho však povzbuzovat, ale pouze přednést informaci. Jestliže nedokáže testovaný dosáhnout úrovně kuželu před pípnutím, a je od něj dále než 0,5 m, test je ukončen. Test se během terapeutické intervence opakuje dvakrát a porovnávají se výsledky. (Morales, 1999)

Tento test jsou schopni podstoupit pacienti z II. až IV. NYHA klasifikační skupiny. Vylučovací kritéria jsou klinická nestabilita, komplexní arytmie, nekontrolovaná hypertenze, akutní infarkt myokardu v posledních třech měsících, nestabilní angina pectoris, chronické nebo akutní onemocnění plic a postižení pohybového aparátu, které by omezovalo cvičení. (Pulz, 2008)

### **2.10.2.3. Isernhagen Work System**

Isernhagen Work System je metodika používaná k vyšetření zbylého pracovního potenciálu. Tento se používá především pro účely ergodiagnostického vyšetření. Ergodiagnostiku lze definovat jako diagnostický proces psychologického i fyzického potenciálu potřebný k pracovnímu zaměstnání. Základním principem je vyšetření pracovních schopností klienta v činnostech, které jsou na základě výzkumů stanoveny jako nejčastěji vyskytující se elementy fyzické práce. Mezi tyto činnosti se řadí zvedání, stoj, chůze, lezení. Obsahuje ale také vyšetření hrubé a jemné motoriky. (Vávra, 2008)

#### **a) Složení testu**

Prvním krokem je sestavení anamnézy, Je vypracován informovaný souhlas klienta s testováním stejně jako komubude zaslána výsledná zpráva. Druhým krokem je vyšetření hybného systému fyzioterapeutem. Vyšetření obsahuje hodnocení rozsahu pohybu, svalové síly a svalové koordinace. Dalším krokem je vlastní test, který se skládá z 29 úloh, které jsou aplikovány ve dvou dnech v určeném pořadí. Následuje vyhodnocení testu, kdy se výsledky klienta porovnávají s nezávislým medicínským hodnocením, prováděným lékařem. Posledním krokem je sepsání závěrečné zprávy terapeutem, její revize a editace lékařem.

#### b) Praktické hodnocení testu

Při hodnocení testu se vychází z maxima klientových schopností v daném úkolu. Podle této hodnoty lze popsat pravděpodobnou strukturu klientovy pracovní zátěže v intenzitě a v čase. Postupně se hodnotí maxima v jednotlivých testech, celkovou fyzickou zatížitelnost, použitelnost daných zátěží v čase a vztah podaného výkonu k bolesti a také míru konzistentnosti (upřímnosti) klientova výkonu. (Vávra, 2008)

Podle mých zjištěných informací z ergodiagnostických center se Isernhagen Work System standardně využívá na ergodiagnostických pracovištích. Nevýhodou tohoto testu je poměrně velká časová náročnost, a nutnost zaškolení. Při testu se měří tepová frekvence a vypočítává se maximum možné zátěže. Je tedy vhodný pro osoby s kardiovaskulárními chorobami.

### **2.10.3. Sebehodnotící dotazníky využívané v kardiovaskulární rehabilitaci**

V ergoterapii se často využívají. Jde o efektivní způsob získávání informací. Většinou se jedná o ucelený seznam činností nebo parametrů činnosti, které se bodují na numerické škále. Dotazníky mohou být obecné nebo specifické. Obecné zahrnují široké spektrum dovedností a schopností, specifické jsou zaměřené na určitou oblast. Dotazník nelze považovat za hodnocení, protože neobsahuje postup měření. (Krivošíková, 2011)

U kardiovaskulárních onemocnění využívají dle Australských *guidelines* (1999) Duke Activity Status Index a Specific Activity Scale Functional Class. Oba dva jsou zaměřené především na schopnost chůze v určitých situacích a zátěžové situace na srdce u těžších domácích aktivit. Konkrétní dotazník schopností určený na personální ADL u kardiaků neexistuje dle mých zjištěných informací, proto jsem využila u vytvoření kazuistik nejznámější sebehodnotící škálu – Barthel Index.

#### **2.10.3.1. Duke Activity Status Index**

Duke Activity Status Index (dále jen DASI) je sebehodnotící dotazník, který stanovuje úroveň funkční kapacity. Jeho jednoduchost dělá DASI nástrojem aplikovatelným na situaci mnoha pacientů. Jedná se o dotazník sestavený z dvanácti otázek, které zhodnocují schopnost provádět běžné denní činnosti. Těchto dvanáct otázek by mělo odrážet hlavní aspekty fyzického života, jako je péče o sebe, úkoly spojené s domácností, sexuální a volnočasové aktivity. Další funkcí dotazníku je predikce dlouhodobého přežití po srdečních operacích a je také využíván k určení funkční kapacity

u chronické obstrukční plicní nemoci (Parissis, 2009). DASI prokázal dobrou citlivost, platnost a spolehlivost pro pacienty s chronickým selháním srdce a dalšími kardiovaskulárními onemocněními. Pacienti s chronickým srdečním selháním a chronickou obstrukční plicní chorobou mají chronický pokles funkční kapacity, která je následkem snižující se aktivity v běžných denních činnostech, přijetí sedavého životního stylu, zvýšené únavy a dušnosti při námaze. I když podkladové fyziologické mechanismy jsou odlišné, progresivní pokles funkční kapacity lze interpretovat ze společného úhlu pohledu, a to podle toho, jak je pacient schopen vykonávat ADL (Carter, 2002).

DASI umožňuje výpočet přibližné hodnoty metabolického ekvivalentu (MET), kterou můžeme poté srovnat s průměrnými hodnotami MET vypočtenými pro jednotlivé aktivity spojené s běžnými denními činnostmi nebo s činnostmi spojenými se zaměstnáním.

### **METs (metabolic equivalents)**

Jeden metabolický ekvivalent (MET) je definován jako množství spotřebovaného kyslíku v klidu a je roven 3,5 ml O<sub>2</sub> na 1 kg tělesné hmotnosti za 1 minutu. Koncept MET představuje jednoduchý, praktický a snadno srozumitelný postup pro vyjádření energetických nákladů na různé pohybové aktivity jako násobek klidového metabolismu (Jetté, 1990). Jednotlivými hodnotami MET, které jsou vypočítané pro konkrétní aktivity, můžeme u pacientů určovat, zda mohou nebo nemohou vykonávat nějakou z těchto činností. I přes svá omezení tento koncept poskytuje pohodlný způsob, jak popsat funkční kapacitu nebo toleranci zátěže jednotlivce a definovat repertoár pohybových aktivit, kterých se může člověk bezpečně účastnit, aniž by byla překročena jeho limitující úroveň pohybové intenzity (Jetté, 1990). V současné době jsou METs používány ve většině kardiorehabilitačních zařízení v zahraničí a jsou uznány jako standardní měrná jednotka (Austermiller, 2012).

Tabulky 8 a 9 udávají energetické náklady běžných domácích prací, volnočasových aktivit a pracovních zaměstnání vyjádřené hodnotou MET, která je vypočítána na sedmdesátikilogramovou osobu.

Tabulka 8: Energetický náročnost pohybových aktivit vyjádřená pomocí MET

<b>Sebeobsluha</b>	<b>MET</b>	<b>Různé</b>	<b>MET</b>
Mytí rukou, holení ve stoje	2,5	Kreslení, psaní	2
Mytí vsedě ve vaně	2	Čtení knih, novin	1,3
Utírání se osuškou	4	Stolní práce ve stoje	1,8
Oblékání, svlékání	2,5	Jízda autem	1,0
Stravování vsedě	1,5	Nakládání/vykládání z auta	3,0
ve stoje	2		
Užívání léků vsedě nebo ve stoje	1,0		
Úprava vlasů	2,5		
<b>Domácí činnosti</b>		<b>Chůze</b>	
Zametání	2,5	Po rovině 3,2 km/h	2
Mytí oken, auta	4,5	4,8 (procházka)	3,5
Utírání prachu	2,5	5,6	4
Umývání nádobí	2,3	Rychlý pochod bez zátěže	6,5
Vaření a podávání jídla	2,5	Pochod se zátěží do 11 kg 4 km/h	3
Nákup potravin	3,5	4,8	4
Žehlení	2,3	5,6	4,5
Lehká práce vsedě	1,5	Ze schodů bez zátěže	3
Praní s pračkou	2,0	Do schodů se zátěží 0,5-6,7 kg	5
Stlaní	2,0	7,2-10,8	6
Zametání kolem domu	4,0	V terénu bez zátěže	6
Mytí podlahy	5,5	Horský výstup	8
Uklízení lehkých věcí	3,5		
Přemisťování předmětů ve výškách	9		
Malování zdí	4,5		
Lehká truhlářina	3		
Elektrotechnické práce	3		
<b>Činnosti na zahradě</b>		<b>Běh</b>	
Úklid pozemku	5	Jogging	7
Sekání trávy	2,5	8 km/h	8
Hrabání trávníku	4	10,7 km/h	11
Odhrovnování sněhu	6	Na místě	8
Kopání a rytí půdy	5,5		
Zalévání	1,5		

(Novotný, 1999; Ainsworth, 2000)

Během každé rehabilitační fáze můžeme pomocí metabolického ekvivalentu určit progresi jednotlivých aktivit. Existují snadno přístupné tabulky s jednotlivými hodnotami MET. Terapie je zaměřena na maximální dosažení soběstačnosti se zvýšenou tolerancí k činnosti a reintegraci v oblastech povolání. (Atchison, 2007)

V následující tabulce uvádím několik hodnot metabolického ekvivalentu vztažených na pracovní zaměstnání.

Tabulka 9: Hodnoty MET jednotlivých zaměstnání

Pracovní zaměstnání	METs
Pokojská, uklízečka	4,00
Kuchař	2,50
Pomocník v kuchyni	3,00
Elektromontážní práce	3,30
Technik (stavební, strojní)	1,80
Kadeřnice (manikúra, makeup)	1,80
Pracovník v prádelně	3,30
Management	1,80
Obchodní a finanční operace	1,67
Počítačové a matematické operace	1,58
Architektura a inženýrství	1,64
Komunitní a sociální služby	2,08
Vzdělávání, školení a knihovna	2,50
Umění, design	2,13
Zdravotnický pracovník	2,22
Personální péče a služby	2,53
Kancelářské práce a administrativa	1,83
Instalace, údržba, opravy	3,19
Práce na stavbě	4,29

(Ainsworth, 2011; Tudor-Locke, 2011).

Z jednotlivých hodnot MET lze usoudit, že pro těžké kardiaky budou oblasti manuální těžké práce problematické. Nicméně naopak kancelářské práce a práce v administrativě budou pro tyto lidi vhodné, záleží ovšem také na úrovni stresu, kterému budou v zaměstnání vystaveni. Přesné hodnoty metabolického ekvivalentu lze získat pouze pomocí spiroergometrického vyšetření. Lze však také použít Duke Status Index sebehodnotící dotazník, který nám tuto hodnotu stanoví alespoň orientačně. Tyto informace jsou však pro stanovení úrovně funkční kapacity v oblasti ADL a zaměstnání pro terapeutů dostačující. Se stanovenou hodnotou MET můžeme lidi s kardiovaskulárním onemocněním zařadit také do jednotlivých funkčních skupin, které nám určí, v jakých pohybových rámcích by se měli nemocní pohybovat.

#### 2.10.3.2. Specific Activity Scale Functional Class

Specific Activity Scale Functional Class je sebehodnotící dotazník, který přiřazuje podle výsledku pacienty do 4 klasifikačních skupin dle New York Heart Association (NYHA).

Klasifikace NYHA se běžně používá jako metoda pro funkční klasifikaci u pacientů se srdečním selháním. Systém byl navržen v roce 1928 a byl několikrát následně

revidován, naposledy v roce 1994. I když roku 1964 komisní výbor NYHA popsal toto rozdělení pouze jako přibližné, je systém široce používán v klinických studiích nejen jako vstup, ale také jako výsledek měření. (Raphael, 2007)

Několik studií ukázalo, že klasifikace NYHA je platná, ale není reprodukovatelná. Navíc je spojená se zátěžovými symptomy, kvalitou života, tolerancí zátěže a zvýšeným rizikem ischemické cévní mozkové příhody. Nicméně, klasifikace NYHA byla původně navržena jako klinický, nikoliv výzkumný nástroj. I když existuje řada výzkumů týkajících se omezení této klasifikace, vyšetřovatelé ji dále používají v klinickém výzkumu. Popularita NYHA klasifikace systému je založena na její jednoduchosti. Jakýkoliv systém, který by mohl NYHA klasifikaci nahradit, by měl být přesnější, aniž by byl složitější. (Severo, 2011)

Vzhledem k této nejistotě ohledně reprodukovatelnosti a platnosti tohoto funkčního klasifikačního systému bylo vyvinuto ještě nové specifické měřítko aktivity s cílem posoudit srdeční funkční třídu. Vznikl v prospektivní studii v laboratoři v nemocnici Peter Bent v Brighamu. Tento jednoduchý, snadno proveditelný dotazník byl podstatně více reprodukovatelný i validní, než provedené studie NYHA klasifikace. (Goldman, 1981)

1. Skupina:

**NYHA:** Pacienti se srdečním onemocněním, ale bez výsledných omezení fyzické aktivity. Běžná fyzická aktivita nezpůsobuje nepřiměřenou únavu, bušení srdce, dušnost nebo anginózní bolest.

**Specific Activity Scale:** Pacienti mohou provádět až do konce jakoukoliv činnost vyžadující  $\geq 7$  MET: venkovní práce (odhazování sněhu, rytí půdy), rekreační aktivity (lyžování, basketbal, squash, házená).

2. Skupina:

**NYHA:** Pacienti s onemocněním srdce, u nichž dochází k mírnému omezení fyzické aktivity. Cítí se pohodlně v klidu. Obyčejné fyzické aktivity jsou doprovázeny únavou, bušením srdce, dušností nebo anginózní bolestí.

**Specific Activity Scale:** Pacient může vykonávat až do konce jakoukoliv činnost vyžadující  $\geq 5$  MET, ale nemůže a neprovede do konce činnosti, které vyžadují  $\geq 7$  MET. Je schopen pohlavního styku až do konce bez přerušení, práce na zahradě, práce s hráběmi, pletí plevle, jízdy na kolečkových bruslích.

3. Skupina:

**NYHA:** Pacienti se srdečním onemocněním, které vede k výraznému omezení fyzické aktivity. Cítí se pohodlně v klidu. I méně namáhavé aktivity způsobují únavu, bušení srdce, dušnost nebo anginózní bolest.

**Specific Activity Scale:** Pacient může provádět jakékoli činnosti, které vyžadují  $\geq 2$  MET a  $< 5$  MET, včetně jejich dokončení: osprchovat se bez přerušení, převléknout a ustlat postel, umýt okna, jít na procházku, hrát bowling, golf, obléci se bez zastavení.

4. Skupina:

**NYHA:** Pacienti se srdečním onemocněním, které vede k neschopnosti provádět jakoukoliv fyzickou aktivitu bez nepohodlí. Příznaky srdeční nedostatečnosti nebo anginózního syndromu mohou být přítomny i v klidu. Je-li prováděna jakákoliv fyzická aktivita, nepohodlí se zvyšuje.

**Specific Activity Scale:** Pacient nemůže a neprovede činnosti vyžadující  $\geq 2$  MET. Nemůže vykonávat činnosti ve třídě I - III.

### 2.10.3.3. Index Barthelové

Jedná se o nejznámější hodnocení personálních ADL, které se používá v rehabilitaci chronicky nemocných osob. Hodnocení je poměrně citlivé a dokáže sledovat a odhalit změny ve funkčním stavu pacienta. Index Barthelové hodnotí příjem jídla a tekutin, přesuny, osobní hygienu, použití WC, koupání, chůze po rovině, chůzi po schodech, oblékání, kontinenci moči a stolice. Bodování má rozpětí od 0-100 bodů a používá třibodovou stupnici. Výhodou BI je jeho široké použití, jednoduchost, pokrytí všech pADL a jeho rychlé provedení. (Krivošíková, 2011)

Index Barthelové je univerzální a lze ho tedy využít u osob s kardiovaskulárním onemocněním. Nevýhodou je, že nezohledňuje jaké subjektivní problémy způsobují jednotlivé aktivity pacientům. U pacientů s onemocněním srdce je nejproblematictější okruhem schopnost chůze, která je zahrnuta v dotazníku pouze dvěma otázkami.

### 2.10.3.4. Hodnocení instrumentálních ADL

Existuje několik verzí tohoto dotazníku. Poslední verze obsahuje 7 položek: telefonování, nakupování, vaření, domácí práce, používání dopravních prostředků, užívání léků, finance. Dotazník využívá třibodovou škálu. Bodování je založené na

pozorování a výsledek určuje potřebu asistence v jednotlivých činnostech. Stejně jako Index Barthelové je rychle proveditelný a pokrývá v podstatě všechny instrumentální ADL. (Krivošíková, 2011)

#### **2.10.3.5. Hodnocení kognitivních funkcí**

V rámci hodnocení funkční kapacity je nutné provést *screeningový* test kognitivních funkcí. K těmto účelům lze využít např. Mini Mental State Examination (MMSE), který se používá ke stanovení závažnosti demence. V oblasti kardiologie ho lze využít u starších pacientů, dále u pacientů, kteří podstoupili kardiopulmonální resuscitaci.

### **2.11. Zátěžové metody v kardiologii**

I když v kardiologii v dnešní době dochází k rozvoji invazivních vyšetřovacích zobrazovacích metod, neocenitelnou vyšetřovací metodou stále zůstává neinvazivní zátěžová elektrokardiografie (Lefflerová, 2003). Hlavními důvody, proč provádíme zátěžová vyšetření u kardiaků, jsou: diagnostika, posouzení prognózy, zhodnocení zátěžové kapacity a zhodnocení léčby. Existuje několik různých zátěžových testů, které se vybírají podle toho, jaké chceme získat informace. U osob, které mají podezření na ICHS, i u osob, kterým byla již ICHS diagnostikována, se snažíme vyprovokovat ischemii. Podle výsledků poté dokážeme optimalizovat léčbu, posuzovat dosavadní účinek terapie, ordinovat pohybovou léčbu nebo hodnotit její účinek. Dále se testy aplikují u nemocných po prodělaném infarktu myokardu, kde zjišťujeme reziduální ischemii, rozsah funkčního poškození levé srdeční komory, funkční významnost koronární stenózy, viabilitu myokardu atd. Mezi základní diagnostické metody zátěžové vyšetření patří zátěžová elektrokardiografie, perfuzní scintigrafie myokardu, spiroergometrie, screening ischemické choroby srdeční a diagnostické testy u žen a u starších nemocných. (Chaloupka, 2003)

Zátěžové metody v kardiologii neprovádí ergoterapeuti, ale fyzioterapeuti nebo lékaři. Nicméně i pro práci ergoterapeutů je důležité znát základy těchto metod a především interpretaci jejich výsledků pro stanovení funkční kapacity.



### **2.11.1. Formy zátěžové elektrokardiografie**

Správný zátěžový test by měl imitovat zátěž, kterou nemocný vykonává během každodenních činností, a měl by tak určit úroveň funkční kapacity v oblasti ADL a pracovního zaměstnání.

#### **a) Mechanická (svalová) zátěž**

Jedná se o formu zátěže, která se využívá v praxi nejvíce, protože se jedná o formu nejfyziologičtější. Svalová práce je vykonávána třemi principy: pozitivní dynamická práce, která je charakterizována jako střídání svalové kontrakce a relaxace a jejímž výsledkem je pohyb, dále je to statická udržovací práce, která je charakterizována udržováním protiváhy a kontinuální svalovou kontrakcí proti zevní síle, a poslední v řadě stojí negativní dynamická brzdňá práce, která zadržuje určitou protisílu pomocí svalové elasticity. Tyto svalové práce slouží samostatně i jako kombinace. (Lefflerová, 2003)

#### **Zátěž na bicyklovém ergometru**

Bicyklový ergometr je standardní vybavení kardiologických pracovišť. Zátěž lze zvyšovat mechanickou nebo elektromagnetickou brzdou. Nejčastější polohou bývá sed, je ale možné testovat i vleže. Intenzita zátěže se udává ve wattech. Jeden watt je jednotka výkonu, která odpovídá práci jednoho joulu za sekundu (Chaloupka, 2003). V Evropě je bicyklová ergometrie nejčastější metodou měření zátěže z několika důvodů. Přístroj nezaujímá příliš velký prostor, je relativně levný a není hlučný. Protože hrudník i končetiny jsou ve stabilní pozici, lze dosáhnout kvalitního EKG záznamu a snadnějšího sledování krevního tlaku (Lefflerová, 2003). Nevýhodou je, že jízda na bicyklu není srovnatelná s chůzí a výsledek může být zkreslený trénovaností dolních končetin. Další nevýhodou je, že ne všichni pacienti umí jezdit na bicyklu, a proto nelze test s některými jedinci provést (Chaloupka, 2003).

#### **Zátěž na pohyblivém pásu („běhátku“)**

Tento typ zátěžového vyšetření je nejčastěji aplikován v USA. Výhodou je, že zátěž nejvíce odpovídá pohybu, který vykonává každý člověk denně, a je pro každého přirozená. Zatížení se mění sklonem a rychlostí pohybu pásu, kterou lze nastavit v rozmezí od 5 do 40 km/h (Lefflerová, 2003). Fyziologické zatížení nám umožňuje dosáhnout vyšší úrovně spotřeby kyslíku i srdeční frekvence. Nevýhodou je, že starší jedinci mohou mít potíže s rovnováhou. Dalšími nevýhodami je poměrně vysoká cena přístroje, jeho hlučnost a větší nároky na prostor (Chaloupka, 2003).

## **Rumpál**

Rumpál, na rozdíl od bicyklového ergometru, není běžným vybavením kardiologických pracovišť. Práce se provádí ručním otáčením hřídele. Využívá se především u nemocných, kteří mají postižení dolních končetin, a nelze u nich tedy provést test na bicyklovém ergometru či běhátku. V rehabilitačních centrech se tedy rumpál používá jako přístroj pro posilování svalstva horních končetin. Nevýhodou je nemožnost získání kvalitního EKG záznamu, protože odpovídající úroveň zátěže horních končetin je zhruba třikrát menší než při zátěži dolních končetin. (Chaloupka, 2003)

### **b) Statická izometrická práce (handgrip)**

Tato technika spočívá na principu svírání ručního balónkového dynamometru silou, která se rovná se 50 % maximálního stisku, až do únavy. Za plného stisku se měří krevní tlak. Tato práce se využívá v diagnostice a kontrole léčby hypertenze (Lefflerová, 2003).

### **c) Zátěž pomocí kardiostimulace**

Zátěž se provádí pomocí stimulace tělesné zátěže kardiostimulační cévkou, která zvyšuje srdeční frekvenci. Metoda se používá k diagnostice arytmií a k diferenciální diagnostice poruch rytmu. Nejčastěji se využívá transezogéální stimulace síní (Lefflerová, 2003).

### **d) Farmakologická zátěž**

V případě, že se u některých nemocných nemohou použít EKG zátěžové testy z různých důvodů (např. ortopedické či neurologické postižení, postižení periferních cév nebo neochota cvičit), využíváme některých farmak, která dokáží simulovat fyziologickou zátěž. Používají se látky s vazodilatačním efektem nebo s beta-adrenergním stimulačním efektem, většinou ve spojení s některou ze zobrazovacích metod. Pro tuto formu zátěže se využívá také výraz ESA (Exercise Simulating Agents) (Lefflerová, 2003).

## **2.11.2. Hodnocení výkonnosti**

Hodnocení výkonnosti testovaného je součástí celkového hodnocení testu. Ukazuje jeho kapacitní schopnosti a schopnosti podat určitý výkon za čas (Chaloupka, 2003).

Hodnotíme následující parametry (Lefflerová, 2003):

### **1. Maximální spotřeba kyslíku – $\text{VO}_2\text{max}$**

Jedná se nejpřesnější ukazatel, který lze získat pouze při spiroergometrii, ta se však neprovádí při diagnostice ICHS nebo při posuzování její závažnosti.

### **2. Maximální srdeční frekvence**

Podle dosažené maximální srdeční frekvence se často vyjadřuje výkonnost, je to však nepřesné, protože je srdeční frekvence ovlivněna mnoha dalšími faktory.

### **3. Maximální výkon (watt)**

Hodnocení výkonnosti podle dosaženého výkonu ve wattech.

### **4. Energetický výdej (joule)**

Hodnocení výkonnosti v joulech je přesnější než při udání maximálního výkonu ve wattech, protože kalkuluje se součtem celé vykonané práce na všech stupních zátěže.

### **5. Násobek bazálního metabolismu (MET)**

Při hodnocení bazálního metabolismu (klidové spotřeby kyslíku) určíme, kolikrát je nemocný schopen tuto hodnotu zvýšit. Zdravý člověk by měl být schopen dosáhnout šestinásobného zvýšení, zatímco nemocní zařazení do IV. skupiny podle NYHA klasifikace nezvýší tuto hodnotu ani trojnásobně. Určování metabolického ekvivalentu a jeho posuzování s aktivitami běžného denního života je pro mou práci prvořadé, proto mu věnuji samostatnou kapitolu.

### **3. PRAKTICKÁ ČÁST**

#### **3.1. Cíle práce**

Cílem této bakalářské práce je shrnutí teoretických poznatků o kardiovaskulárních onemocněních, jejich rehabilitaci a možné intervenci ergoterapeutů, dále vyhledání metod, které se v zahraničí i u nás používají ke stanovení funkční kapacity v oblasti běžných denních činností a činností spojených s pracovním zaměstnáním. V praktické části aplikuji některé z těchto metod a vytvářím dvě kazuistiky, které odrážejí zhodnocení funkční kapacity pacientů. Dotazníkové šetření by mělo zajistit alespoň orientační náhled na tuzemskou situaci v oblasti využívání různých metod ke stanovení funkční kapacity osob s kardiovaskulárním onemocněním a časnost intervence jednotlivých zdravotnických pracovníků. Dalším cílem je zhodnocení získaných výsledků z jednotlivých testů použitých u pacientů.

#### **3.2. Základní otázky práce**

- 1) Jaké různé metody mohou ergoterapeuti využívat v praxi ke zhodnocení funkční kapacity u osob s kardiovaskulárním onemocněním v oblasti běžných denních činností a pracovního zaměstnání?
- 2) Jak často se v českých nemocnicích rehabilitační pracovníci setkávají s osobami s kardiovaskulárními onemocněními? Stanovují funkční kapacitu těchto osob, popřípadě jakými metodami?

#### **3.3. Metodologie**

Tato bakalářská práce se skládá z teoretické a praktické části. Teoretická část je zpracována za použití zdrojů národní i zahraniční literatury a obsahuje základní informace o kardiovaskulárních onemocněních, jejich epidemiologii, prevenci i rizikových faktorech. Dále mapuje základní kardiovaskulární onemocnění a jejich členění, věnuje se základním rehabilitačním postupům zdravotnických pracovníků a specifickým metodám k určení funkční kapacity kardiovaskulárních pacientů. Praktická část zpracovává dvě kazuistiky pacientů, u nichž je kvůli jejich onemocnění výrazně omezena funkční schopnost vykonávat běžné denní činnosti a pracovní činnosti. Pacienty

byli vybráni tak, aby u nich byla možná ergoterapeutická intervence alespoň v jedné z těchto oblastí. Dalším bodem praktické části práce je dotazníkové šetření. V dotazníku jsem se snažila zjistit, jaké metody ke zhodnocení funkční kapacity se používají v českých nemocnicích, jací pracovníci jej provádějí a jak často. Práce tedy zpracovává a kombinuje prvky kvalitativního i kvantitativního výzkumu.

### **3.3.1. Kazuistiky**

Kazuistiky jsou zpracovány na základě dat získaných během fyzioterapeutického a ergoterapeutického vyšetření a příslušné zdravotnické dokumentace poskytnuté II. Interní klinikou VFN v Praze. Informace jsem získávala během vyšetření formou rozhovoru, pozorování, měření a na základě sebehodnotících dotazníků pacientů. Standardizované testy chůze používané v kardiologii jsem s pacienty neprováděla. Hlavním důvodem byl zdravotní stav pacientů, který jim podstoupení testů neumožnil, dalším důvodem bylo, že k provedení testů je zapotřebí odborného zaučení a poměrně nákladných pomůcek. Pro zhodnocení funkční kapacity pacientů jsem použila Duke Status Activity Index dotazník pro vypočítání orientační hodnoty MET, Specific Activity Scale Functional Class dotazník pro určení klasifikační skupiny kardiaků dle NYHA klasifikace, Barthel index pro určení stupně závislosti v pADL a dotazník pro hodnocení instrumentálních ADL. Pro každého pacienta jsem si zvolila jednu aktivitu pADL (konkrétně oblékání v případě pacienta, muže, a osobní hygienu v případě pacientky, ženy) a po dobu jednoho týdne jsem sledovala a měřila hemodynamické parametry před, během a po provedení činnosti. V rámci vyšetření jsem také provedla Mini Mental State Examination, abych u pacientů vyloučila kognitivní poruchy, která by mohla mít vliv na sebehodnotící dotazníky. Výsledky vyšetření porovnávám v závěru druhé kazuistiky.

Pacientka byla hospitalizována na lůžkovém oddělení II. Interní kliniky VFN v Praze, pacientem byl muž hospitalizován na oddělení angiologické intenzivní péče II. Interní kliniky VFN v Praze. Při výběru pacientů jsem dbala na to, aby měli odlišné diagnózy a byli v rozdílné funkční klasifikaci kardiaků, kterou jsem vyčetla z příslušné dokumentace pacientů. Oba pacienti byli seznámeni s účelem mé práce a podepsali informovaný souhlas před zahájením ergoterapeutické intervence.

### 3.3.2. Dotazníkové šetření

Pro dotazníkové šetření jsem vytvořila jednoduchý formulář skládající se ze čtyř otázek. Dotazník jsem zaslala celkem do 50 nemocnic, které disponují jak kardiologickým, tak a rehabilitačním oddělením. Dvě otázky byly otevřené a dvě uzavřené. Dotazník jsem rozeslala e-mailem buď přímo na adresy rehabilitačních oddělení, nebo sekretariátům nemocnice s prosbou o přeposlání jednotlivým pracovníkům. Při průzkumu na internetu jsem zjistila, že na kardiologických odděleních se ergoterapeuti téměř vůbec nepohybují. Dotazník byl proto určen i pro lékaře, fyzioterapeuty a popřípadě další rehabilitační pracovníky.

**Za účelem vyplnění dotazníku jsem oslovila tyto nemocnice:**

- Nemocnice Na Homolce, Praha
- Nemocnice Jihlava, p. o.
- Nemocnice České Budějovice, a. s.
- Nemocnice Strakonice, a. s.
- Rehabilitační nemocnice Beroun
- Karlovarská krajská nemocnice, a. s.
- Nemocnice Rudolfa a Stefanie Benešov, a. s.
- Oblastní nemocnice Jičín (Nový Bydžov, Nová Paka)
- Krajská nemocnice Tomáše Bati, a. s., Zlín
- Krajská zdravotní, a. s., nemocnice Ústeckého kraje (Teplice, Děčín, Most, Ústí n. L., Chomutov)
- Nemocnice Šumperk, a. s.
- Nemocnice TGM Hodonín, p. o.
- Nemocnice s poliklinikou v Kralupech nad Vltavou
- Nemocnice Břeclav, p. o.
- Fakultní nemocnice Brno
- Nemocnice Bohunice
- Nemocnice s poliklinikou Mělník
- Stodská nemocnice, a. s.
- Nemocnice Tábor, a. s.
- Lužická nemocnice a poliklinika, a. s.
- Institut klinické a experimentální medicíny IKEM, Praha
- Fakultní nemocnice v Motole, Praha

- Nemocnice Na Bulovce
- Nemocnice Hranice, a. s.
- Městská nemocnice Čáslav
- Bílovecká nemocnice, a. s.
- Nemocnice Třebíč
- Chebská nemocnice
- Nemocnice Hořovice
- Nemocnice ve Frýdku-Místku
- Ústřední vojenská nemocnice Praha
- Nemocnice svaté Zdislavy, Mostiště
- Všeobecná fakultní nemocnice v Praze
- Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, Praha
- Nemocnice Na Františku, Praha
- Thomayerova nemocnice, Praha
- Nemocnice Písek
- Oblastní nemocnice Kladno, a. s.
- Klatovská nemocnice, a. s.
- Fakultní nemocnice Hradec Králové
- Fakultní nemocnice Plzeň
- Nemocnice Prachatice, a. s.
- Nemocnice Pardubického kraje, a. s.
- Krajská nemocnice Liberec, a. s.
- Oblastní nemocnice Kolín

### 3.4. Kazuistika pacientky s kardiovaskulárním onemocněním

#### 3.4.1. Anamnéza

**Základní údaje:** V.V., žena

**Rok narození:** 1926

**Souhrn diagnóz:**

- Akutní končetinová ischemie PDK při trombóze ve stenóze arterie femoralis dexter
- Chronické srdeční selhání (aktuálně dekompenzace), dominantně ischemické etiologie (EF 30%)
- Chronická renální insuficience, solitární pravá ledvina, posttraumaticky, kardiorenální syndrom
- Ischemická choroba srdeční ke konzervativnímu postupu, bez symptomů anginy pectoris

**RA:** Matka zemřela na rakovinu žlučníku, otec zemřel na akutní infarkt myokardu, bratr zemřel rovněž na akutní infarkt myokardu, dcera je po masektomickém zákroku z důvodu karcinomu prsu.

**OA:** Zdravotní problémy začaly pacientce ve čtyřiceti letech, kdy prodělala těžkou autonehodu, jejímž následkem dvakrát do roka manifestující ileus.

**Abusus:** Pacientka neguje alkohol i kouření.

**AA:** Pacientka neguje.

**FA:** Anopyrin 100mg, Controloc 40 mg, Nebilet 5 mg, Sorris 20 mg, Tritace 2,5 mg, Verospiron 25 mg, Kalium chloratum 500 mg, Furorese 125 mg, Hylak 20 gtt, Ambrobene sirup 4 ml.

**Bydlení:** Pacientka nyní bydlí s dcerou v rodinném domku, který je přízemní, bez schodů, se zahrádkou. Předtím bydlela v panelovém bytě (který stále vlastní), kde jsou dva schody před vstupními dveřmi, uvnitř výtah. V blízkosti předchozího bydliště je dostupná MHD, potraviny, drogerie, pošta, banka.

**ŠA:** Pacientka vystudovala střední školu (gymnázium), kterou ukončila maturitou v roce 1945, poté nedokončila studium farmacie na přírodovědecké fakultě.

**PA:** Pacientka pracovala v obchodní firmě jako úřednice v administrativě. Když odešla do starobního důchodu, pomáhala tři roky doma dceři s vnučkou (dcera ještě studovala),



poté pracovala při důchodu jako recepční na Komenského kolejích na Břevnově v Praze a dále jako sekretářka.

**SA:** Pacientka pobírá starobní důchod, žije s dcerou.

**NO:** Pacientka byla přijata z Thomayerovy nemocnice, kde byl vyléčen ileus konzervativně, poté prodělala léčbu bronchopneumonie na interní klinice. Rozvinula se u ní akutní ischemie PDK, příčinou byl zřejmě trombotický uzávěr AFS dx., byla zahájena konzervativní terapie s efektem, stav byla však nadále komplikován vznikem bilaterálních otoků DK.

### 3.4.2. Vstupní vyšetření

#### a) Vyšetření mobility a lokomoce

- *Mobilita vleže:*

- Pacientka se sama otočí v posteli na bok, na břicho i na záda. Pohyb je plynulý a poměrně rychlý.

- *Mobilita ve sedě:*

- Pacientka se samostatně posadí, sed je stabilní.

- *Mobilita v stoji:*

- Pacientka se samostatně postaví, bez opory a bez přidržování postele, ve stoji je stabilní, ale po delší době je unavená z důvodu oteklých dolních končetin.

- *Chůze:*

- Pacientka je schopna ujít osm kroků bez použití chodítka nebo berlí. Po této vzdálenosti je nucena zastavit z důvodu příliš intenzivní bolesti pravé dolní končetiny. Bolest ji znemožňuje hluboké dýchání a způsobuje nauzeové a omdlévací stavy

- *Schody:*

- Pacientka dokáže vyjít pět schodů. S žádnou kompenzační pomůckou chůzi nezkoušela. Chůzi v terénu již nějakou dobu nezkoušela, protože se bála pádu.

## **b) Hodnocení pADL/iADL**

### *pADL:*

**Přesuny:** Pacientka zvládá přesuny z postele na židli zcela samostatně, přesun z lůžka na vozík rovněž, na vozíku je schopna se dopravit do koupelny, kde se samostatně přesune do vany, není ale schopna do koupelny dojít, přesun na mísu zvládá samostatně (mísa stojí dva metry od pacientčina lůžka).

**Osobní hygiena:** Pacientka zvládá osobní hygienu samostatně, vstane z lůžka a na pokoji, kde má umyvadlo, si vyčistí zuby, učeše vlasy, umyje obličej, ostříhá nehty.

**Koupání:** V případě vypůjčení vozíku je pacientka schopna se samostatně vykoupat, používá sedačku do vany (nemocniční), na které se sprchuje. Pokud by si sedla do vany, měla by potíže se zvednout zpět nahoru.

**Oblékání:** Pacientka se samostatně oblékne, potíže ji dělají úzké ponožky a punčochy (z důvodu oteklých dolních končetin), samostatně, ovšem s mírnými potížemi způsobenými špatnou rovnováhou, si obuje obuv a zaváže tkaničky.

**Sebesycení:** Pacientka se zvládá najíst zcela samostatně, jídlo nakrájí, jak potřebuje, úchopy příborů jsou kvalitní, koordinace pohybu ruka – ústa je v normě.

**Použití WC:** Pacientka má do močového měchýře zavedenou cévku, protože trpí úniky moči a v nemocnici by ji dělalo potíže dostat se samostatně do koupelny. Doma však chodila na toaletu sama (používala vložky), jinak je zcela kontinentní (trpí častými potížemi se stolicí z důvodu jídla a pravidelně se opakujících ileů, na mísu ale zvládne dojít vždy včas a samostatně).

**Chůze:** Pacientka je schopna ujít samostatně asi deset metrů, při chůzi se cítí nejistě, delší chůze ji způsobuje silné bolesti v oblasti pravého lýtku. Bolest se šíří směrem do akra i na druhou stranu směrem do třísla. Pacientka nepoužívá žádnou kompenzační pomůcku (hůl, chodítko, berle), vozík pouze v případě přesunu do koupelny v nemocnici, chůze po schodech je schopná pouze s velkými obtížemi (maximálně je schopna překonat pět schodů velmi pomalým tempem).

### *iADL:*

**Příprava jídla:** Z důvodu obtíží při přesunech si pacientka nedokáže připravit samostatně jídlo. Lehké úkoly, jako dát vařit vodu v rychlovarné konvici nebo ohřát jídlo v mikrovlnné troubě, dokáže zvládnout sama.

**Domácí práce:** Pacientka dokáže s velkými obtížemi dát nádobí do myčky, po celé rodině by ale nádobí nedokázala uklidit, utírání prachu ani vysávání či umývání podlahy nesvede, dokázala by vsedě žehlit a skládat oblečení.

**Nákupy:** Pacientka obstarat nákupy nesvede. Dříve chodila nakupovat s dcerou, která ji vozila na nákupy autem, v okolí jejího bytu se nachází několik malých obchodů, do kterých by zvládla dojít s přestávkami sama (v domě je výtah).

**Transport:** Pacientka byla dříve aktivní řidičkou (vlastní řidičský průkaz typu B), nyní už neřídí, nedokáže dojít na zastávku autobusu, která se nachází příliš daleko od bytu a cesta k ní vede do kopce. Není schopná vyjít schody, v případě nefungujících eskalátorů měla značné obtíže (rozbité eskalátory vedoucí z metra na Karlově náměstí šla asi hodinu).

**Léky:** Pacientka bere zcela samostatně dvakrát denně.

**Vedení domácnosti:** Pacientka má vlastní počítač, na kterém se zcela orientuje, svoje internetové účty a finance si vede zcela samostatně. Blízko domu se nachází pošta, kam by za delší dobu byla schopna dojít. Dokáže si sama objednat a zaplatit přes internet letenky, vstupenky apod.

**Funkční komunikace:** Pacientka aktivně používá mobilní telefon, tablet, počítač (sluchátka).

**Péče o druhé:** Pacientka má jedinou dceru, u které nyní bydlí. Po odchodu do důchodu se starala denně o svého ročního vnuka. Nevlastní žádná domácí zvířata, dříve měla psa.

### c) Kompenzační pomůcky

Pacientka používá pouze brýle na dálku a sluchadlo, které si sama objednala, protože má potíže se sluchem. Žádné kompenzační pomůcky v koupelně, v kuchyni ani pomůcky k lokomoci nevlastní.

### d) Funkční hodnocení horních končetin

Dominantní je pravá horní končetina.

**Motorika HKK:** Všechny pasivní pohyby v ramenním a loketním kloubu, pohyby zápěstí i prstů jsou v plném rozsahu pohybu. Pacientka je schopna provést i všechny aktivní pohyby v plném fyziologickém rozsahu.

**Bolestivost:** Pacientka bolest horních končetin neguje.

**Úchopy:** Pacientka je schopna správně provést všechny části úchopu, při uchopení menších předmětů (kuličky, kalíšku, tužky) je viditelný mírný třes.

**Čítí:** Povrchové i hluboké čítí na horních končetinách je zachované v normě.

**Svalová síla:** Podle orientačního měření pomocí stisku ruky je svalová síla končetin zachována.

**Taxe:** Pacientka dokáže správně zacílit se zavřenýma očima prstem před nos, prstem k protilehlému uchu.

**Koordinace pohybu:** Pacientka zvládne lusknout prsty, naznačit gesto „OK“.

#### **e) Hodnocení dolních končetin**

**Vzhled:** Na pravé dolní končetině je viditelný masivní otok začínající v polovině lýtky a končící až na prstech, nejširší průměr otoku je v oblasti kotníku. Levá dolní končetina je rovněž oteklá, ale z důvodu silnějšího průtoku tepnami je otok menší a končetina méně bolestivá

**Pasivní a aktivní pohyb:** Pohyb je omezen pouze v oblasti pravého kotníku, omezena je dorzální i plantární flexe (z důvodu velkého otoku).

**Bolestivost:** Při zátěži i v klidu je přítomna ischemická bolest na pravé dolní končetině, začíná v lýtku a postupně se šíří směrem do třísla a kotníku. Podle pacientky jde o nesnesitelnou bolest, která ji nedovolí pořádně zhluboka dýchat, bolest ustává po několika minutách až hodinách, kdy má nohy v klidu položené směrem dolů z postele. Pacientka uvádí, že doba, než bolest odejde, se postupně mírně prodlužuje. Pacientka uvádí bolest při dotyku rukou kotníku, bolest lýtky a stehna nejuje.

**Čítí:** Hluboké čítí je zachováno, povrchové je mírně zhoršené. Pacientka necítí od lýtky až dolů k prstům slabé taktilní podněty, algické štipnutí ano.

**Chůze:** Pacientka chodí pomalu, s tendencemi vychylovat se na levou stranu. Chůze je často přerušovaná, se souhyby trupu s cílem zamezit námaze a bolestivosti PDK.

#### **f) Denní režim**

Denní režim pacientky je v závislosti na denním programu stanoveném doktorem a terapeutem v nemocnici. Ráno vstává kolem sedmé hodiny (z důvodu bolesti PDK v noci bere prášky na spaní), sama se upraví, nasnídá, spolyká léky a poté

většinou absolvuje cvičení s fyzioterapeutkou. Asi třikrát denně chodí sama na mísu kvůli stolici. V případě potřeby se převlékne do čistého oblečení. Většinu volného času až do oběda tráví na svém počítači. Po obědě si asi na hodinu lehne a odpočine si. Zbytek dne probíhá obdobně. Když pacientka potřebuje, zavezou ji sestry na vozíčku do koupelny, kde se sama osprchuje. Chodí spát okolo desáté hodiny večerní.

#### **g) Zájmy**

Mezi pacientčiny největší zájmy patřilo cestování. Sama přiznává, že se již v e svém věku pravděpodobně nikam nepodívá, protože ji ale bavilo také fotografování, upravuje fotky ze svých cest ve photoshopu a píše knihu se svými memoáry. Tím tráví většinu svého volného času. Ráda také sleduje televizi a čte.

#### **h) Vyšetření kognitivních funkcí**

Pacientka je plně orientována místem, časem i osobou. Má tendence odbíhat od tématu, jinak pozornost udrží. Na otázky odpovídá rychle, bez zaváhání.

##### **Mini-mental state examination**

1. *Orientace* – správně odpoví na 9 otázek z 10, nevybaví si pouze datum
2. *Zapamatování* – správně zopakuje všechna 3 slova
3. *Pozornost a počítání* – bez chyby opakovaně odečte 5x číslo 7 ze 100
4. *Paměť, výbavnost* – správně zopakuje všechna 3 slova z druhého úkolu
5. *Pojmenování* – správně pojmenuje ukázanou tužku a hodinky
6. *Opakování* – správně zopakuje mnou přečtenou větu
7. *Třístupňový příkaz* – správně porozumí třístupňovému příkazu: vezme papír do pravé ruky, přeloží ho na polovinu oběma rukama a položí ho na zem
8. *Čtení a splnění příkazu* – správně zavře oči na příkaz napsaný na papíru
9. *Psaní* – gramaticky správně napíše jednoduchou větu, písmo poměrně nečitelné (pravděpodobně způsobeno mírným třesem)
10. *Obkreslování* – obkreslí dvojici pětiúhelníků bez chyby

**Celkem:** 29 / 30 bodů

Pacientka ztratila v testu pouze jeden bod, když si nedokázala vybavit datum. Dle výsledků lze soudit, že nemá žádnou poruchu kognitivních funkcí. Vzhledem k mnoha informacím, které byla schopna poskytnout ohledně anamnézy, jsem

přesvědčena, že dlouhodobá paměť je též dobře zachována. Ráda odbíhá od probíraného tématu, její pozornost je omezována také nekvalitním sluchem.

#### **i) Vyšetření bolesti**

Pacientka udává intenzivní a ostré bolesti PDK, které ji omezují v každodenním životě. Bolest popisuje jako nesnesitelnou, je proto nucena přestat v aktivitě, kterou právě provádí. Bolest charakterizuje jako ostrou a pulzující, začíná v lýtku pravé dolní končetiny a postupně přechází v bolest na stehně, která promínuje až do třísla. Poté bolest postupuje směrem ke kotníku a končí bolestivostí a citlivostí všech prstů na noze. Časté bolesti ji také způsobuje často vracející se ileus. Pacientka poukazuje na důležitost skladby jídelníčku, která má v jejím případě prvořadý význam. Po pěti operacích břišní dutiny má břišní prostory zjizvené, a proto dochází k jejich častému zacpání. Pacientka musí dbát na rady odborníků v oblasti výživy, aby neměla časté bolesti.

#### **j) Dušnost a únava**

Pacientka je dušná pouze v případě intenzivní bolesti dolní končetiny, to je většinou při chůzi, v tu chvíli také vykašlává. Velikou únavu pocítuje po léčích, po ranní osobní hygieně je nucena si alespoň půl hodiny v klidu odpočinout, unavená je také po jídle.

#### **k) Silné stránky pacientky:**

- Na svůj pokročilý věk je pacientka velmi vitální (v dobré fyzické kondici).
- Má velkou motivaci vrátit se do svého bytu a být samostatná.
- Dobře zachovalá funkce horních končetin.
- Dobrý kognitivní a psychosociální stav.
- Dobré finanční podmínky.
- Dobré rodinné zázemí.
- Mírná závislost v pADL.

#### **l) Slabé stránky pacientky:**

- Vysoký věk.
- Vysoká závislost v iADL.

- Špatná kvalita chůze.
- Nedostatek kompenzačních pomůcek.
- Vysoká bolestivost a unavitelnost dolních končetin.

### 3.4.3. Hodnocení funkční kapacity pacientky

#### a) Standardizované testy

Během hodnocení pacientky jsem nepoužila žádné z výše zmíněných standardizovaných testů. Pacientka není schopna delší chůze, proto by nemělo smysl s ní provádět test.

#### b) Sebehodnotící dotazníky

**Duke Activity Status Index:** Pacientka odpověděla kladně pouze na první otázku, která je soustředěná na pADL. Na další otázky odpověděla negativně, protože pro většinu činností je podmínkou schopnost dlouhodobé chůze. Po doplnění čísla z první odpovědi jsem dostala výsledek bazálního metabolismu pacientky, který je roven **3,08 MET**. Dotazník pacientky je doložen v přílohách. Tento výsledek mohu porovnat s tabulkami, které určují energetické náklady jednotlivých aktivit (kapitola MET v teoretické části). Podle nich bude mít pacientka problémy v oblasti těžších domácích prací (mytí oken, podlahy), nákupu potravin, delší chůze, chůze do schodů apod. Dotazník ale nezohledňuje, jak velké problémy ji dělají aktivity méně náročné na energetický výdej a jakým způsobem to ovlivňuje kvalitu jejího života.

**Specific Activity Scale Functional Class:** Pacientka odpověděla pozitivně na otázku, zda se dokáže sprchovat bez zastavení. Touto odpovědí test skončil a přiřadil ji do klasifikační skupiny Class III. To podle NYHY znamená, že ji onemocnění bude omezovat výrazně v běžných denních aktivitách. Podle Specific Activity Scale by se aktivity neměly v rámci energetických nákladů pohybovat v hodnotách  $\geq 2$  MET a  $< 5$  MET. Vyplněný dotazník je v přílohách.

**Barthel Index:** Pacientka získala 65 bodů, tedy je lehce závislá na pADL. Body ztratila u otázek týkající se kontinence. Pacientka má zavedenou močovou cévku. Dále ztratila body při posledních dvou otázkách zaměřených na chůzi.

**Hodnocení instrumentálních ADL:** Pacientka získala 35 bodů, je tedy plně závislá na iADL. Samostatně bere pouze léky a komunikuje pomocí mobilního telefonu.

### c) Pozorování v kombinaci s měřením hemodynamických parametrů

Pacientce jsem v průběhu pěti dnů pravidelně každý den měřila TF, TK a SpO<sub>2</sub> před tím, než provedla osobní hygienu, a poté. Hodnoty zvýrazněné oranžovou barvou v tabulce jsou hodnoty naměřené před nácvikem osobní hygieny, hodnoty zvýrazněné modře jsou hodnotami naměřenými po nácviku osobní hygieny.

*Tabulka 10: Hemodynamické parametry měřené u pacientky po dobu 5 dní při nácviku osobní hygieny.*

	SpO <sub>2</sub> (%)	TF (mmHg)	TK (tep/min.)	SpO <sub>2</sub> (%)	TF (mmHg)	TK (tep/min.)
<b>Pondělí</b>	96	150/76	80	86	176/90	105
<b>Úterý</b>	97	146/74	76	89	169/89	103
<b>Středa</b>	94	156/72	82	89	161/91	101
<b>Čtvrtek</b>	96	151/79	85	90	157/82	100
<b>Pátek</b>	95	149/73	80	89	154/79	98

Nácvik osobní hygieny s pacientkou probíhal následovně. Poprvé jsem hodnoty naměřila, když pacientka ležela v posteli. Následně se pacientka musela samostatně posadit, obléct, postavit, dojít k umyvadlu na pokoji, vyčistit si zuby, opláchnout si obličej a učesat vlasy. Poté se vrátila zpátky na lůžko a lehla si. Poté jsem ji změřila hodnoty podruhé.

První den se zvedl krevní tlak o více jak o 20 mmHg, což je maximum, o které by se tlak během jednoho cvičení neměl zvednout popřípadě klesnout. Ve čtvrtek jsem pacientce zapůjčila hůl, kterou používají rehabilitační pracovníci na nácvik chůze. Její hemodynamické hodnoty nestouply zdaleka o tolik jako předchozí tři dny. Její hemodynamické parametry měly tedy spíše nestabilní kolísavé tendence. Do té doby pacientka nechtěla o kompenzační pomůcku ani slyšet, po těchto záznamech změnila názor.

#### 3.4.4. Plány a cíle terapie

##### *Krátkodobé cíle*

- Pacientka se naučí používat kompenzační pomůcku, která jí bude dopomáhat v chůzi (berle, hůl, chodítko).
- Pacientka se bez pomoci personálu přesune samostatně do koupelny a na WC.
- Pacientka ujde bez zastavení nejméně padesát metrů.



#### *Dlouhodobé cíle*

- Pacientka se přestěhuje zpět do svého bytu.
- Pacientka vybaví svůj byt potřebnými kompenzačními pomůckami (sedačka na vanu, madla k vaně a WC, nástavec na WC).
- Pacientka bude schopna dojít na autobusovou zastávku a používat k transportu veřejnou městskou dopravu.

#### **Cíle pacientky:**

- Zlepšit chůzi, vrátit se domů do svého bytu a vystěhovat se od dcery.

#### *Krátkodobý plán:*

- Nácvik chůze s berlemi, holí, chodítkem (pomůcku vybrat s ohledem na potřeby a cíle klientky).
- Nácvik chůze ke koupelně, s přestávkami, nácvik použití sedačky ve vaně.
- Nácvik oblékání problémových kusů oblečení (úzké kalhoty, ponožky, tkaničky, punčochy).
- Kondiční trénink dolních končetin, koordinace s dechem (vsedě, vstoje).
- Nácvik správného stereotypu chůze.
- Trénink balančních reakcí a nácvik stability vstoje a při chůzi.
- Nácvik chůze do schodů a ze schodů.
- Stimulace povrchového cití na PDK.

#### *Dlouhodobý plán:*

- Nácvik a trénink chůze v prostoru.
- Nácvik transportu pomocí MHD.
- Výběr vhodných kompenzačních pomůcek do domácího prostředí, edukace pacientky v domácím prostředí k používání kompenzačních pomůcek.
- Nácvik jednodušších domácích prací (žehlení, utírání prachu, vaření).
- Motivace pacientky k výběru zájmové činnosti v okolí bydliště.
- Nácvik nákupu s pacientkou v okolí bydliště (pořízení pojízdného vozíku na nákupy).

### **3.4.5. Závěr**

Pacientka je omezena v běžných denních činnostech z důvodu neschopnosti chůze, která je provázena, podle slov pacientky, nesnesitelnou bolestí. Prognosticky je

ovšem její stav příznivý, otok dolních končetin se během pozorování postupně každým dnem zmenšoval, byla proto schopna ujít čím dál tím větší vzdálenost. Je pravděpodobné, že po přesunu do domácího prostředí bude v oblasti Padl zcela nezávislá. Jako nutnou shledávám indikaci ke kompenzační pomůcce, která bude při chůzi nadlehčovat bolestivou pravou dolní končetinu. Pacientka souhlasila s nákupem dalších kompenzačních pomůcek do koupelny (sedačky, madel, protiskluzové podložky do vany). V oblasti instrumentálních ADL bude pravděpodobně alespoň částečně závislá na dopomoci druhé osoby. Vzhledem k tomu, že byla pacientka asi po týdnu přerazena na jiné oddělení, neměla jsem příliš času k odbornější a podrobnější ergoterapeutické intervenci.

### **3.5. Kazuistika pacienta s kardiovaskulárním onemocněním**

#### **3.5.1. Anamnéza**

**Základní údaje:** L. P., muž

**Rok narození:** 1941

**Souhrn diagnóz:**

- Chronické srdeční selhávání při chlopenních vadách
- Trikuspidální regurgitace 3+
- Těžká mitrální regurgitace 4+
- Aneuryzma abdominální aorty s rupturou a prosakováním při iatrogenní hyperwarfarinizaci
- Permanentní fibrilace síní
- Arteriální hypertenze

**RA:** otec zemřel na leukemii, matka zemřela na rakovinu močového měchýře, manželka 3x akutní infarkt myokardu – řešeno bypassem, dcera i sourozenci zdraví

**OA:** gonartóza, plastika tříselné kýly, od 40 let hypertenze, od 65 let opakované záněty srdečních chlopní, následně opakované srdeční selhávání

**Abusus:** pacient kouřil 20 cigaret denně, přestal před 10 lety, alkohol neguje

**AA:** neguje

**FA:** Stacyl 100 mg, Concor 5 mg, Verospiron 25 mg, Helicid 20 mg, Citalec 10 mg, KCl tableta, Digoxin 0,125 mg, Furon 40 mg, Lactobacillus

**Bydlení:** bydlí s manželkou v rodinném domku, domek je dvoupatrový, s dvakrát dvanáctistupňovým schodištěm, nyní již bez zahrady

**ŠA:** střední odborná škola, výuční list – klempíř, řidičský průkaz typu B

**PA:** pracoval celý život u jako klempíř v oblasti péče o památky

**SA:** pobírá starobní důchod, předtím měl invalidní důchod 2. stupně

**NO:** přijat z 2. chirurgické kliniky na AJIP k doléčení po implantaci stentgraftu pro aneuryzma abdominální aorty, pacient přijat pro prosakující rupturu aneuryzmatu abdominální aorty, hospitalizace komplikována dekompenzací srdečního selhání s rychlejší komorovou odpovědí, po nemocnicích hospitalizován již po dobu osmi měsíců

### 3.5.2. Vstupní vyšetření

#### a) Vyšetření mobility a lokomoce

- *Mobilita vleže:*

- Pacient se samostatně otočí v posteli na obě strany, vzhledem k jeho mohutnější postavě pohyb trvá poměrně dlouhou dobu, při pohybu se zadýchává

- *Mobilitace vsedě:*

- Pacient se samostatně posadí na obě strany postele, vsedě vydrží asi 15 vteřin, pak začíná být dušný a raději se položí

- *Mobilita v stojí:*

- Pacient se s dopomocí postaví vedle postele, vstoje vydrží asi 10 – 15 vteřin, stoj je nestabilní, pacient uvádí strach z pádu, přidržuje se postele

- *Chůze:*

- Pacient v současné situaci není schopen chůze pro vyčerpání veškerých energetických rezerv, při předchozí hospitalizaci chodil o chodítku

- *Schody:*

- Pacient není schopen v současné situaci chodit po schodech

#### b) Hodnocení pADL/iADL

*pADL:*

**Přesuny:** přesuny z postele na židli zvládá s dopomocí, přesun na WC a do koupelny nezvládá

**Osobní hygiena:** samostatně si ráno vyčistí zuby na lůžku, kam mu zdravotnický personál kartáček a kelímek s vodou donese, stříhání nehtů zařizuje personál, oplach obličeje probíhá také na lůžku

**Koupání:** koupání probíhá na nemocničním lůžku s pomocí personálu

**Oblékání:** pacient si zvládne obléct vsedě tričko a ponožky, vleže trenky, problémy mu dělá oblečení županu (ten je těžký, s dlouhými rukávy, špatně se s ním manipuluje)

**Sebesycení:** zvládá zcela samostatně, úchopy příborů jsou kvalitní, koordinace ruka – ústa nejistá, což je dáno také mírným třesem (pravděpodobně způsobený nedostatečnou svalovou silou), při jídle se zadýchává, musí dělat přestávky

**Použití WC:** pacient má zavedenou močovou cévku, na stolicí si říká sám personálu, poté je mu přinesena mísa, a svou potřebu vykonává vleže na lůžku

**Chůze:** pacient není schopen chůze pro vyčerpání energetických rezerv

*iADL:*

**Příprava jídla:** v současném zdravotním stavu není schopen přípravy jídla

**Domácí práce:** v současném zdravotním stavu není schopen domácích prací

**Nákupy:** v současném zdravotním stavu není schopen nákupu

**Transport:** v současném zdravotním stavu není schopen samostatného transportu

**Léky:** bere zcela samostatně dvakrát denně

**Vedení domácnosti:** o vedení domácnosti se stará manželka

**Funkční komunikace:** aktivně používá mobilní telefon, nepoužívá počítač – neumí s ním pracovat

**Péče o druhé:** s manželkou mají doma jednoho psa a tři kočky, o zvířata se nyní stará manželka

### c) Kompenzační pomůcky

Pacient používá brýle na čtení, doma má vycházkovou hůl, madla na WC a jedno madlo u vany.

### d) Funkční hodnocení horních končetin

**Dominance:** pravá horní končetina

**Motorika HKK:**

- *Pasivní pohyby:* všechny pohyby v ramenním a loketním kloubu, pohyby zápěstí i prstů jsou v plném rozsahu pohybu
- *Aktivní pohyby:* pacient je schopen provést všechny pohyby v plném fyziologickém rozsahu

**Bolestivost:** na HKK bolestivost nejuje

**Úchopy:** pacient je schopen správně provést všechny části úchopu, při uchopení tužky je viditelný třes, který zhoršuje kvalitu psaného písma

**Čítí:** povrchové i hluboké čítí na horních končetinách je zachováno v normě

**Svalová síla:** snížena (měřena orientačně pomocí stisku ruky)

**Taxe:** pacient dokáže správně zacílit se zavřenými očima prstem před nos, prstem k protilehlému uchu

**Koordinace pohybu:** zvládne lusknout prsty, naznačit gesto „OK“, je ovšem přítomen mírný třes a viditelná únava projevující se slabým lusknutím, pacient není schopen udržet ruce proti gravitaci déle než půl minuty

**e) Hodnocení dolních končetin**

**Vzhled:** obě dolní končetiny jsou bez otoků, bez varixů, bez známek chronické žilní insuficience

**Pasivní a aktivní pohyb:** pohyb omezen v kyčelních kloubech z důvodu limitujících operačních ran, jinak bez známek omezení hybnosti a rozsahu pohybů

**Bolestivost:** bolest v oblasti bederní páteře z důvodu dlouhého ležení, stenokardie při minimálním pohybu

**Čítí:** povrchové i hluboké čítí zachováno

**Chůze:** pacient není schopen chůze

**f) Denní režim**

Denní režim je v závislosti na denním programu stanoveném doktorem a terapeutem v nemocnici. Pacient ráno vstává kolem sedmé hodiny, s pomocí personálu vykoná osobní hygienu, nasnídá se, poté absolvuje fyzioterapii, následuje oběd, odpolední fyzioterapie, během dne sleduje televizi na nemocničním pokoji nebo spí.

### g) Zájmy

Ve svém volném čase se zajímal o auta a motorky, jezdil na výstavy a závody, četl a objednával si časopisy, nyní sleduje televizi nebo si čte.

### h) Vyšetření kognitivních funkcí

Pacient je plně orientován místem, časem i osobou. Na otázky odpovídá s mírným zpomalením z důvodu dušnosti a únavy.

#### Mini-mental state examination

1. *Orientace* – správně odpoví na 8 otázek z 10, nevybaví si pouze datum, a neví, ve kterém poschodí se nachází
2. *Zapamatování* – správně zopakuje všechna 3 slova
3. *Pozornost a počítání* – odečte opakovaně 5x číslo 7 ze 100 s jednou chybou
4. *Paměť, vybavnost* – správně zopakuje všechna 3 slova z druhého úkolu
5. *Pojmenování* – správně pojmenuje ukázanou tužku a hodinky
6. *Opakování* – správně zopakuje mnou přečtenou větu
7. *Třístupňový příkaz* – správně porozumí třístupňovému příkazu: vezme papír do pravé ruky, přeloží ho na polovinu oběma rukama a položí ho na zem (papír na zem nepoloží, ale hodí, protože není schopen hlubokého předklonu)
8. *Čtení a splnění příkazu* – správně zavře oči na příkaz napsaný na papíru
9. *Psaní* – gramaticky správně napíše jednoduchou větu, písmo nečitelné
10. *Obkreslování* – obkreslí dvojici pětiúhelníků bez chyby

**Celkem:** 27 / 30 bodů

Pacient ztratil 3 body z celého testu. Jeho pozornost je odváděna po dobu testování hrající televizí na pokoji. Pacient dle výsledků neproazuje snížené kognitivní funkce.

### i) Vyšetření bolesti

Pacient udává nepříjemné bolesti zad v oblasti bederní páteře. Bolest je prý způsobena dlouhým ležením v jedné poloze. Při zvýšené námaze ho ostře bolí za hrudní kosti.

#### **j) Dušnost a únava**

*Dušnost:* Pacient je dušný v každé poloze. Úlevová poloha je vleže na boku. Nejvíce dušný je vsedě. V této poloze vydrží asi tak po dobu 15 vteřin, poté se saturace výrazně snižuje, a tepová frekvence narůstá. V poloze vstoj je dušný méně, sám se to do této polohy ale nedostane, pouze s dopomocí personálu.

*Únava:* Pacient cítí únavu po dobu celého dne. Nejvíce po ránu a odpoledne po obědě.

#### **k) Silné stránky pacienta**

- Dobré rodinné zázemí a podpora manželky.
- Motivace vrátit se domů.
- Dobrý přístup k personálu a kvalitní komunikace.
- Podle pacienta se jeho zdravotní stav zlepšuje.
- Pacient se samostatně nasytí.
- Pacient je schopný samostatného posazení.
- Pacient nemá omezené rozsahy pohybů v HKK a DKK.

#### **l) Slabé stránky pacienta**

- Špatný fyzický a kondiční stav pacienta.
- Rychlá a vysoká unavitelnost při aktivitách.
- Rychlá a intenzivní dušnost při činnostech pADL.
- Podle dokumentace špatná prognóza onemocnění.

### **3.5.3. Hodnocení funkční kapacity pacienta**

#### *a) Standardizované testy*

Vzhledem ke zdravotnímu stavu pacienta jsem nemohla provést žádný ze standardizovaných testů chůze. Pacientovy schopnosti jsou natolik limitované, že nedokáže chodit ani okolo postele či po pokoji.

#### *b) Sebehodnotící dotazníky*

**Duke Activity Status Index:** Pacient neodpověděl ani na jednu otázku kladně. V první otázce je schopen se samostatně pouze najíst. S oblékáním, mytím a použitím WC mu pomáhá personál nemocnice. Jeho výsledná hodnota MET by se tedy pohybovala okolo 2 MET. Protože je pacient kardiakem už poměrně dlouhou dobu, vyplnila jsem

s ním dotazník jeho schopností ještě před hospitalizací, abych posoudila, jak se jeho stav zhoršil. V tomto případě se hodnota jeho bazálního metabolismu pohybovala okolo 6,3 MET. Pacient tedy předtím neměl téměř žádné problémy v oblasti běžných denních činností. Omezen byl pouze během, a těžkými pracemi okolo domu.

**Specific Activity Scale Functional Class:** Podle tohoto dotazníku je zařazen do IV. klasifikační skupiny kardiaků dle NYHA. To znamená, že pacient má omezení, která povedou k neschopnosti provádět jakoukoliv aktivitu bez dušnosti nebo bolesti. Tyto příznaky může mít pacient i v klidu. Jakoukoliv fyzickou aktivitou se tyto příznaky zhoršují. Pacient neprovede činnosti energeticky náročnější, než 2 MET.

**Barthel Index:** Pacient získal 35 bodů ze 100, je tedy vysoce závislý v bazálních všedních činnostech. Pacient bude mít i nadále vysoká omezení ve vykonávání běžných denních činností a bude závislý na dopomoci druhé osoby.

**Hodnocení instrumentálních ADL:** Pacient získal 20 bodů ze 100 v dotazníku, je tedy závislý na iADL.

#### *c) pozorování v kombinaci s měřením hemodynamických parametrů*

U pacienta jsem měřila hemodynamické hodnoty po dobu tří dnů, protože byl poté přesunut na chirurgické oddělení. Měřila jsem je během nácviku oblékání županu. Oranžové hodnoty znázorňují naměřené hodnoty před nácvikem, modré hodnoty znázorňují naměřené hodnoty po nácviku. Nácvik začínal tím, že jsem pacientovi přinesla župan, změřila jsem a zapsala hodnoty. Pacient si poté samostatně sedl na lůžko nohama z postele dolů a oblékl si župan, poté si zpět lehl na lůžko a já jsem změřila hodnoty po nácviku.

*Tabulka 11: Hemodynamické hodnoty naměřené u pacienta během nácviku oblékání*

	SpO <sub>2</sub> (%)	TF (mmHg)	TK (tep/min.)	SpO <sub>2</sub> (%)	TF (mmHg)	TK (tep/min.)
<b>Pondělí</b>	85	97/72	72	92	110/74	94
<b>Úterý</b>	86	110/83	81	88	97/75	102
<b>Středa</b>	87	96/70	73	93	112/83	89

Pacient měl permanentní nedostatek kyslíku. Limitujícím pro něj byla zvýšená dušnost a unavitelnost. Protože byl hospitalizován na AJIPU, mohla jsem na rozdíl od předchozí pacientky sledovat hodnoty TF a SpO<sub>2</sub> i během nácviku. Jakmile se tepová frekvence zvýšila o více jak 20 tepů za minutu, byla jsem nucena nácvik přerušit z bezpečnostních důvodů. Podle těchto hodnot jsem mohla pozorovat, zda se s nácvikem



hodnoty lepší, a za jak dlouho musím nácvik přerušit nebo nechat pacienta odpočinout. Obléct si župan bez zastavení se pacientovi podařilo až třetí den nácviku.

### **3.5.4. Plány a cíle terapie**

#### *a) Krátkodobé cíle*

- m) Pacient zvládne sebesycení pouze s jednou přestávkou.
- n) Pacient se samostatně postaví vedle postele.
- o) Pacient si zvládne obléknout samostatně všechny druhy oblečení.

#### *b) Dlouhodobé cíle*

- Pacient bude schopen krátkodobé chůze.
- Pacientovi bude indikována kompenzační pomůcka k chůzi, která mu bude nejvíce vyhovovat.
- Pacient bude umožněn návrat do domácího prostředí a budou mu zajištěny potřebné služby (domácí péče).
- Pacientovi bude upraveno domácí prostředí podle jeho potřeb.

#### *c) Krátkodobé plány*

- Dechová gymnastika, cvičení na lůžku, nácvik oblékání vsedě na lůžku.
- Nácvik vertikalizace.
- Zvyšování intenzity zátěže během kondičního cvičení.
- Nácvik postavování vedle postele.

#### *d) Dlouhodobé plány*

- Nácvik chůze po pokoji s chodítkem.
- Výběr kompenzační pomůcky (berle, chodítka, hole) z katalogu, vyzkoušení si pomůcky.
- Konzultace s rodinou a sociální pracovníci o dalších možnostech.
- Udržovací kondiční cvičení.

### **3.5.5. Závěr**

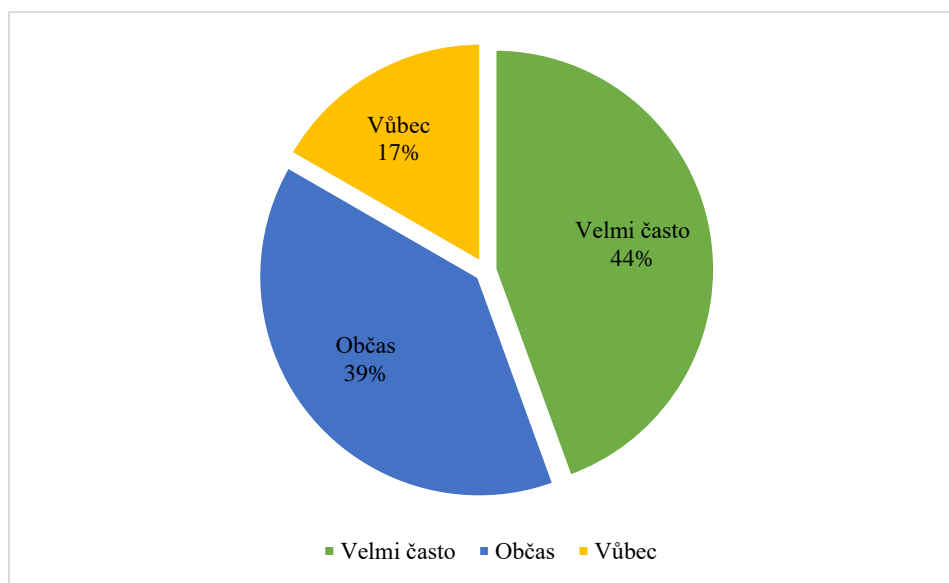
Pacient je vysoce závislý na dopomoci druhé osoby. Je velmi omezený v oblasti základních personálních ADL. Pacient se postupně během týdne zlepšoval v nácviku oblékání. Na konci týdne si zvládl obléknout i župan, který předtím neoblékl, a jeho

tepová frekvence se tolik nezvyšovala, saturace nesnižovala jako na začátku týdne. Začal si tedy postupně zvykat na zvýšení intenzity zátěže. Samostatného postavení jsem ale ani po týdnu nedosáhla, pacient měl příliš vyčerpané energetické rezervy. Na konci týdne byl přesunut na chirurgické oddělení.

### 3.6. Výsledky dotazníkového šetření

V dotazníkovém šetření jsem zjišťovala, jak často se terapeuti ve své praxi setkávají s osobami s jakoukoliv kardiovaskulární poruchou, dále jaké metody využívají ke zhodnocení funkční kapacity těchto lidí, zda v praxi používají funkční klasifikaci NYHA a kdo určuje na jejich pracovišti funkční kapacitu. Na první otázku „*Jak často pracujete na Vašem pracovišti s lidmi s kardiovaskulárními onemocněními?*“ jsem obdržela 18 odpovědí. Procentuální vyjádření odpovědí je zobrazeno v Grafu 1.

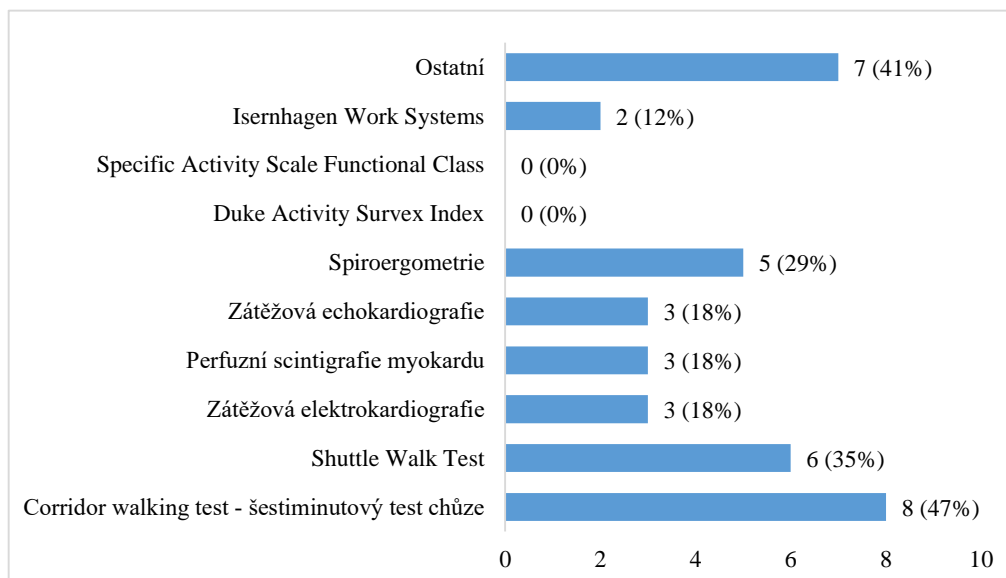
Graf 1: Jak často pracují terapeuti v nemocnicích s kardiovaskulárními onemocněními



Z těchto výsledků lze vyvodit, že statistiky, které jsou uváděny na začátku práce v kapitole Epidemiologie kardiovaskulárních onemocnění v ČR, odpovídají skutečnosti. Pouze 16% terapeutů a lékařů uvádí, že se při své práci s těmito pacienty nesetkává. Je tedy možné, že se specializují pouze na konkrétní onemocnění, a na pacienty s kardiovaskulárními onemocněními se specializují jejich kolegové, kteří na dotazník neodpovídali. Vzhledem ke skutečnosti, že byly o vyplnění dotazníku požádány i menší nemocnice, předpokládám, že jsou na jednotlivá oddělení přiděleni maximálně dva fyzioterapeuti.

Na druhou otázku „*Používáte některé z následujících zátěžových metod, testů či dotazníků?*“ jsem obdržela 17 odpovědí. Graf 2 uvádí počet respondentů, kteří používají jednotlivé metody, a jejich procentuální vyjádření.

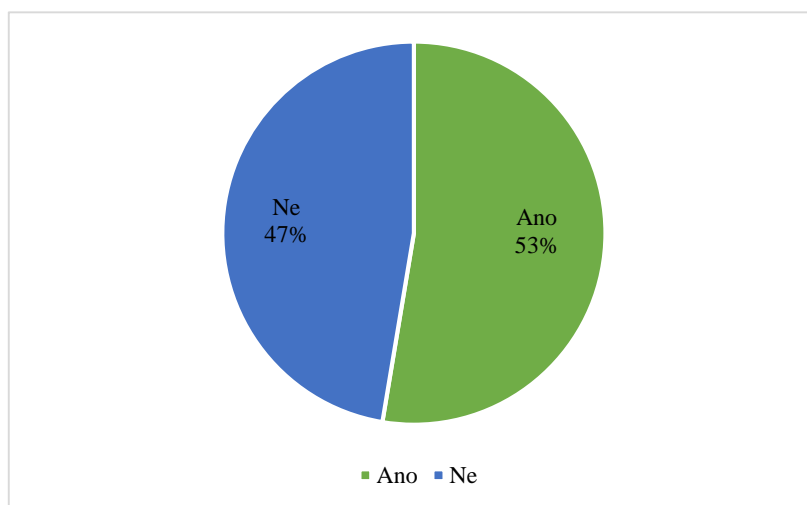
*Graf 2: Používané zátěžové metody, testy, dotazníky*



Výsledky odpovědí na druhou otázku ukazují, že nejpoužívanějším standardizovaným testem je šestiminutový test chůze, který zvolilo osm dotazovaných. Dále je to Shuttle Walk test, který uvedlo šest dotazovaných. Zátěžová elektrokardiografie, perfuzní scintigrafie a zátěžová echokardiografie získaly po třech odpovědích. Spiroergometrii využívá ve své praxi pět pracovníků, kteří se zúčastnili mého dotazníkového šetření. Dotazníky DASI a Specific Activity Scale Functional Class, které jsem objevila v australských guidelineech, nepoužívá nikdo z těch, kdo odpověděli na dotazník. Isernhagen Work Systems používají na dvou pracovištích. Mezi ostatní metody zařadilo šest dotazovaných Barthel Index a FIM (Funkční míra nezávislosti), jeden respondent uvedl, že ke zhodnocení funkční kapacity nepoužívá „*nic*“.

Na třetí otázku „*„Zařazujete klienty, pacienty dle funkční klasifikace NYHA (New York Heart Association Functional Classification)?“*“ odpovědělo celkem 19 osob. Procentuální vyjádření odpovědí znázorňuje Graf 3.

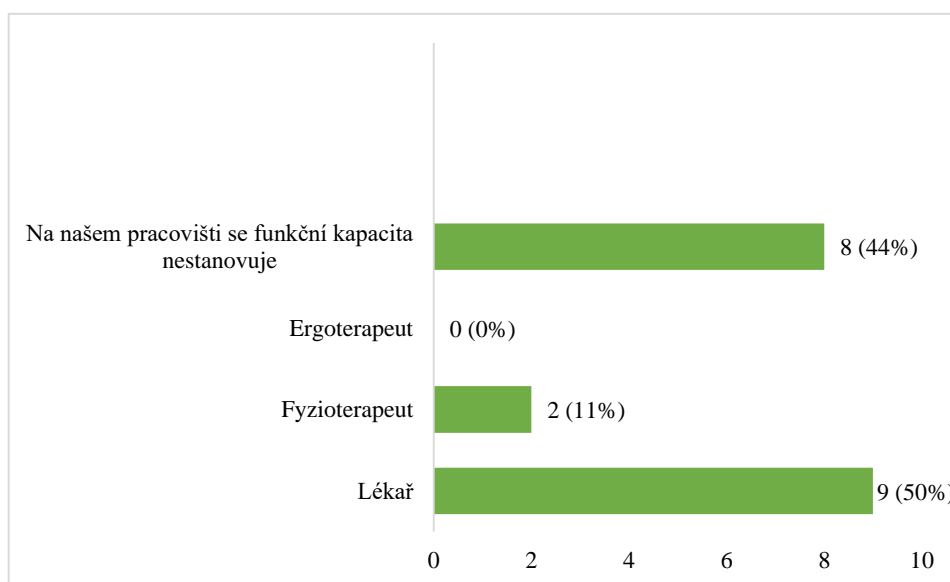
*Graf 3: Využití klasifikačních skupin NYHA pro vyjádření funkční kapacity pacientů*



Navzdory skutečnosti, že je klasifikační systém NYHA poměrně zastaralým a dlouhodobě využívaným systémem, je stále často používán. Během literární rešerše jsem narazila na několik studií, které zhodnocovaly klasifikační systém NYHA jako nedostačující a potřebující obnovu.

Na poslední otázku „*Kdo stanovuje funkční kapacitu na Vašem pracovišti?*“ jsem obdržela 18 odpovědí. Překvapením pro mne bylo, kolik pracovišť funkční kapacitu pacientů nehodnotí vůbec.

*Graf 4: Kdo stanovuje funkční kapacitu pacientů*



Z odpovědí je zřejmé, že na pracovištích, která reagovala na dotazník, neurčuje kapacitu ani jeden ergoterapeut a pouze dva fyzioterapeuti. Podle odpovědí je tedy zřejmé, že nejčastěji určují funkční kapacitu lékaři. Možnost „*Na našem pracovišti se funkční kapacita pacientů nestanovuje*“ zaškrtnulo osm dotazovaných.

Z výsledků dotazníku vyplývá, že využívání těchto metod je v kardiologii velmi omezené. Důvodem může být časté přesouvání pacientů mezi odděleními, o kterém jsem se přesvědčila při praxi na II. Interní klinice VFN v Praze. Terapeutům to poskytuje pouze limitované množství času na zhodnocení a využití různých metod pro stanovení funkční kapacity. Terapie je spíše soustředěná na co nejrychlejší vzrůst fyzické kondice. Dalším faktorem je skutečnost, že většina pacientů hospitalizovaných na těchto odděleních je již v důchodovém věku a návrat do pracovního zaměstnání pro ně není cílem.

Prostřednictvím rozeslaných e-mailů jsem se ještě informovala na jednotlivých ergodiagnostických centrech o situaci ohledně toho, které metody používají a jak často se s pacienty setkávají. Z odpovědí, kterých se mi dostalo, vyplývá, že v jejich zorném poli není mnoho osob, které trpí primárně některým kardiovaskulárním onemocněním, ale že tato diagnóza je ve většině případů přidružena k jiné. Mladí kardiaci po infarktech se většinou do dobré kondice dostanou rychle, a proto speciální intervenci ergodiagnostických center nevyužívají.

## 4. DISKUZE

Cílem bakalářské práce bylo shrnutí teoretických poznatků o kardiovaskulárních onemocněních, jejich rehabilitaci a možné ergoterapeutické intervenci. Dalším cílem bylo vyhledání různých metod, které se používají u nás či v zahraničí ke stanovení funkční kapacity pacientů, a jejich praktická aplikace na situace konkrétních pacientů, podle kterých jsou vypracovány kazuistiky. Posledním cílem bylo zjistit, jaké nástroje využívají rehabilitační pracovníci v České republice. Tento cíl jsem zjišťovala prostřednictvím rozeslaného dotazníku.

V teoretické části jsem sumarizovala základní diagnózy, epidemiologii, rizikové faktory a prevenci kardiovaskulárních onemocnění. Literatury na toto téma je velké množství, nicméně obsah těchto kapitol nebyl zásadním cílem práce. Největším problémem bylo sehnat validní a aktuální informace o epidemiologii v ČR. Dle ÚZIS jsou poslední aktualizované statistické výsledky z roku 2012. Také informací o rehabilitaci pacientů s kardiovaskulárními onemocněními je mnoho. Nicméně přesné postupy interprofesního týmu v této oblasti jsem našla až v zahraničních zdrojích.

Dle informací dostupných na internetu je ergoterapeutů v České republice stále nedostatek. Po zadání slov „ergoterapie kardiologické oddělení“ do vyhledávače google.cz, nalezne google pouze jeden odkaz, a to na Jihlavskou nemocnici. Lze tedy předpokládat, že ergoterapeutů, kteří by se specifikovali přímo na osoby s kardiovaskulárními onemocněními, mnoho není, eventuálně se s takovými pacienty setkávají v případě nějakého dalšího přidruženého onemocnění.

V české literatuře se mi nepodařilo sehnat kvalitní zdroje, které by popisovaly možnosti ergoterapeutického hodnocení funkční kapacity přímo u kardiaků. V teoretické části jsem se tedy řídila Australskými *guidelines* (1999), které používají k hodnocení dva testy chůze a dva sebehodnotící dotazníky. Testy chůze se využívají standardně i v České republice, nicméně jejich poměrně velká časová náročnost, nutnost zaučení a používání speciálních pomůcek způsobuje, že se využívají především v ergodiagnostických centrech a v nemocnicích, kde jsou splněny potřebné podmínky (například dlouhé chodby, přenosné oxymetry, přenosné měřiče tepové frekvence atd.). Dále je také pro vykonání testu potřebná určitá intenzita zátěže, na kterou musí mít pacienti kapacitu. Takových pacientů jsem při své praxi na II. Interní klinice VFN nepotkala mnoho.

V dotazníku, k mému překvapení, uvedlo dokonce osm pracovníků, že používají šestiminutový test.

Dalším testem, který byl zahrnut do dotazníku, je Isernhagen Work System, který se využívá především v ergodiagnostických centrech. Vzhledem k vysoké citlivosti a bezpečnosti testování je tento nástroj podle mého názoru pro kardiaky vynikajícím. Nicméně je to test časově i finančně náročný a vyžaduje speciálně proškolený personál. I tak ho ale v dotazníku označili dva respondenti.

Sebehodnotící dotazníky Duke Activity Status Index a Specific Activity Scale Functional Class, které se využívají v Austrálii, v mém zhotoveném dotazníku neuvedl ani jeden z dotazovaných. Lze tedy předpokládat, že se u nás tyto nástroje pravděpodobně nevyužívají.

Výsledky, které jsem získala vyplněním DASI dotazníků, odpovídaly výsledkům Indexu Barthelové. Nicméně DASI dotazník je vhodným řešením spíše pro posthospitalizační intervenci, protože není příliš citlivý na personální ADL, která zhodnocuje pouze v jedné otázce. Je ale zaměřený na chůzi, proto by byl vhodným řešením pro hodnocení pracovního potenciálu. DASI využívá orientačního výpočtu metabolického ekvivalentu. V zahraničí se podle Maršálka (2006) MET běžně užívá a přepočítávají se na něj tabulky zátěže jednotlivých činností. V České republice se tento parametr příliš nepoužívá, domnívám se, že bychom tento trend měli následovat.

I když existují dostupné tabulky, které přiřazují různé MET k jednotlivým činnostem, nenalezla jsem konkrétní příručku, která by splňovala podmínky pro využití v klinické praxi. Hodnota MET vypočtená z dotazníku je ovšem pouze orientační, daleko přesnější výpočet MET určuje spiroergometrické vyšetření. Spiroergometrie se ovšem v České republice příliš nevyužívá, zcela určitě ne v nemocnicích.

Výsledky dotazníku Specific Activity Scale Index Functional Class, který přiřazuje pacienty do jednotlivých klasifikačních skupin kardiaků dle New York Heart Association (NYHA), odpovídaly zdravotnickým dokumentacím pacientů, u kterých jsem zpracovávala kazuistiky. Dle Severa et al. (2011) je klasifikace NYHA navržena jako klinický, nikoliv výzkumný nástroj, a existuje několik studií, které dokazují omezení této klasifikace. Podle mých výsledků z dotazníku je ale stále využívanou metodou pro určení kapacity pacientů. Také při své praxi jsem se v každé zdravotnické dokumentaci jednotlivých pacientů setkala s hodnocením založeným na klasifikaci NYHA.

Jako další způsob hodnocení funkční kapacity pacientů jsem zvolila sledování v kombinaci s měřením hemodynamických parametrů při zátěži, v tomto případě nácviku ADL během terapie. Dle Maršálka (2006) lze určit pacientovu maximální možnou zátěž a podle těchto výsledků potom řídit průběh terapie. Autor také určuje přesné parametry,

které by se měly během terapie dodržovat. Aby ovšem byla tato metoda průkazná, musela by být zpracována obsáhlá studie, která by potvrdila, že během nácviku se zvyšuje nebo snižuje funkční kapacita pacientů. Výsledky by se musely sledovat u velkého množství pacientů, a především by se nesměl měnit nácvik konkrétních činností.

Z odpovědí získaných z dotazníkového šetření jsem vyvodila, že funkční kapacita pacientů se v nemocnicích příliš nestanovuje. Pouze dva respondenti uvedli, že funkční kapacitu stanovuje na jejich pracovišti fyzioterapeut, a nikdo z dotazovaných neuvedl, že by se zapojovali i ergoterapeuti. Myslím si, že to může být způsobeno i tím, že jsou pacienti poměrně často přesouváni mezi odděleními, jak jsem se přesvědčila i během své praxe ve VFN v Praze. Dalším důvodem bude jistě malý počet metod, které lze k tomuto cíli využít. Samozřejmě nemohu dotazník považovat za validní průzkum, neboť mi jeho prostřednictvím odpovědělo pouze devatenáct zdravotnických pracovníků. Také jsem si vědoma faktu, že jsem špatně označila všechny odpovědi jako povinné. Ti, kteří odpověděli na první otázku negativně (s pacienty se nesetkávají), tak nemohli doplnit zbytek dotazníku. Výsledky jsou tak pravděpodobně zkreslené, protože jsem část odpovědí nezískala.



## 5. ZÁVĚR

Cílem mé bakalářské práce bylo shrnutí základních poznatků o kardiovaskulárních onemocněních, kardiovaskulární rehabilitaci, možné ergoterapeutické intervenci. Dalším cílem bylo zmapování metod používaných ke stanovení funkční kapacity těchto lidí v zahraničí i v České republice a jejich praktická aplikace na případy konkrétních pacientů. Posledním cílem bylo získání informací o situaci hodnocení funkční kapacity v České republice prostřednictvím dotazníku, který byl rozeslán do padesáti nemocnic.

V české literatuře existuje mnoho odborných prací, které se zaměřují na kardiovaskulární onemocnění jako takové. Shrnutí v této bakalářské práci je pouze výtah základních typů kardiovaskulárních chorob, jejich epidemiologii, rizikových faktorech a prevenci. Tyto informace by měli všichni fyzioterapeuti a ergoterapeuti, kteří jsou s těmito pacienty v kontaktu, znát. Zdrojů, které popisují kardiovaskulární rehabilitaci, je také mnoho, co už však v české literatuře nenajdeme, je možnost ergoterapeutické intervence v tomto oboru. Pouze základními informacemi jsem se snažila nastínit možnosti pole působnosti ergoterapeuta a uvedla jsem možné cíle, ke kterým by měla intervence směřovat.

Nejdůležitější kapitola této práce se zabývá možnostmi hodnocení funkční kapacity kardiovaskulárních pacientů. Tyto metody by měly sloužit nejen ergoterapeutům, ale případně i fyzioterapeutům. Jako podstatné jsem uvedla tři standardizované testy, které se u kardiaků využívají nebo mohou využívat. Dále jsem uvedla dva sebehodnotící dotazníky využívané v zahraničí, Duke Activity Status Index a Specific Activity Scale Functional Class, a dotazníky Index Barthelové spolu s hodnocením instrumentálních ADL, které se velmi hojně využívají v České republice. Výsledky dotazníků spolu korespondovaly, nicméně ke skutečnému prověření této shody by byl nutný dalekosáhlý výzkum, který by dotazníky srovnával u většího množství pacientů. Jako poslední jsem zmínila možnost sledování hemodynamických parametrů u pacientů hospitalizovaných v nemocnici.

V praktické části jsem ve dvou kazuistikách pacientů s různými kardiovaskulárními onemocněními zhodnotila jejich funkční kapacitu v oblasti personálních a instrumentálních ADL. Využila jsem k tomu některé z metod, které jsem popsala v teoretické části.

Z dotazníkových výsledků vyplynulo, že v České republice stanovuje funkční kapacitu těchto osob nejčastěji lékař (50 % odpovědí), na druhém místě dotazovaní uváděli, že se na jejich pracovišti funkční kapacita nestanovuje (44,4 %). Důvodem je zřejmě nedostatek možných nástrojů, které by fyzioterapeuti a ergoterapeuti mohli používat. Z dotazníkového šetření dále vyplynulo, že mnou zvolené sebehodnotící dotazníky nikdo ze zdravotnických pracovníků, kteří odpověděli na dotazník, nepoužívá. Hodnocení funkční kapacity tedy nebývá zařazeno mezi standardní fyzioterapeutická nebo ergoterapeutická vyšetření v nemocnicích. Je to pravděpodobně způsobeno nedostatkem personálu a nedostatkem hodnotících nástrojů, které by byly efektivní, snadno přístupné a především spolehlivé.

## 6. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

AINSWORTH, B. et al. Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2000; 32(9), pp. S498-S516, 2000.

ATCHISON, Ben a Diane K. DIRETTE. *Conditions in occupational therapy: effect on occupational performance*. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, c2007. ISBN 9780781754873.

ATS Statement. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* [online]. 2002, **166**(1), 111-117 [cit. 2015-11-10]. DOI: 10.1164/ajrccm.166.1.at1102. Dostupné z: <http://www.atsjournals.org/doi/abs/10.1164/ajrccm.166.1.at1102>

AUSTERMILLER, Karen M., *Developing a Role for OT in Cardiac Rehabilitation*. Toledo, 2012. Disertační práce. University of Toledo, Occupational Therapy Doctorate Program. Vedoucí práce Lynne Chapman, MS, OTR/L, CS, CD

CARTER, Rick. Criterion validity of the Duke Activity Status Index for assessing functional capacity in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Journal of cardiopulmonary rehabilitation* [online]. 2002, **22**(4), 298-308 [cit. 2016-04-12]. ISSN 08839212.

CUCCURULLO, Sara. *Physical medicine and rehabilitation board review*. New York: Demos, 2004, 881 s. ISBN 1888799455.

ENRIGHT, Paul L., The six-minute walk test. *Respiratory care*. 2003;48(8):783–785 s. Dostupné z: <http://rc.rcjournal.com/content/48/8/783.full.pdf+html>

HRADEC, Jaromír a Svatopluk BÝMA. *Ischemická choroba srdeční: doporučený diagnostický a terapeutický postup pro všeobecné praktické lékaře*. Praha: Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP, Centrum doporučených postupů pro praktické lékaře, 2007. Doporučené postupy pro praktické lékaře.

HROMADOVÁ, Danica. *Kardiovaskulární onemocnění: (primární a sekundární prevence)*. Brno: Neptun, 2004, 190 s. ISBN 80-902896-8-1.

CHALOUPKA, Václav a Jana SIEGELOVÁ. Rehabilitace u nemocných s kardiovaskulárním onemocněním. *Cor Vasa*. 2006, **48**(7-8): Kardio, 127-145 s.

CHALOUPKA, Václav a Lubomír ELBL. *Zátěžové metody v kardiologii*. 1. vyd. Praha: Grada, 2003, 293 s. ISBN 80-247-0327-0.

GOBLE, Alan J., a Marian U.C. WORCESTER. *Best practice guidelines for cardiac rehabilitation and secondary prevention*. Melbourne: Department of Human Services, 1999. ISBN 0731152581.

GOLDMAN, L., HASHIMOTO, B., COOK E., F. LOSCALZO, A. 1981. Comparative reproducibility and validity of systems for assessing cardiovascular functional class: advantages of a new specific activity scale. *Circulation* [online]. 1981, **64**(6), 1227-1234 [cit. 2016-02-12]. ISSN 0009-7322.

Dostupné z: <http://circ.ahajournals.org/cgi/doi/10.1161/01.CIR.64.6.1227>

GREEN, D.J., WATTS, K., RANKIN, S., WONG, P., a JG. O'Driscoll, J.G. 2001. A comparison of the shuttle and 6 minute walking tests with measured peak oxygen consumption in patients with heart failure. *Journal of Science and Medicine in Sport* [online]. 2001, **4**(3), 292-300.

Dostupné z:

<http://www.sciencedirect.com.ezproxy.is.cuni.cz/science/article/pii/S1440244001800384>

JETTÉ, M. Metabolic equivalents (METS) in exercise testing, exercise prescription, and evaluation of functional capacity. *Clinical cardiology* [online]. 1990, **13**(8), 555-565 [cit. 2016-04-13]. ISSN 01609289.

JIŘÍK, Ondřej. *Měření tepové frekvence*. Brno, 2012. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií. Vedoucí práce doc. Ing. Milan Chmelař, Csc.

Dostupné z:

[https://www.vutbr.cz/www\\_base/zav\\_prace\\_soubor\\_verejne.php?file\\_id=56733](https://www.vutbr.cz/www_base/zav_prace_soubor_verejne.php?file_id=56733)

KRAUS, William E., KETEVIAN, Steven J. 2007. *Cardiac rehabilitation* [online]. Totowa: Humana Press, 2007 [cit. 2015-12-11]. ISBN 9781597454919.

KRIVOŠÍKOVÁ, Mária. *Úvod do ergoterapie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 364 s. ISBN 978-802-4726-991.

MARŠÁLEK, Pavel. *Rehabilitace a pohybová aktivita po akutních koronárních syndromech*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2006, 125 s. ISBN 80-7254-740-2.

MATHESON, Leonard. *The functional capacity evaluation* [online]. 2003 In G. Andersson & S. Demeter & G. Smith (Eds.), *Disability Evaluation*. 2nd Edition. Chicago, IL: Mosby Yearbook, 2003).

Dostupné z: <http://www.epicrehab.com/abstracts/ama-fce.pdf>

Novotný, Jan. *Energetická náročnost různých pohybových činností (MET)*. In: Placheta Z a kol. *Zátěžová diagnostika v ambulantní a klinické praxi*. Praha: Grada, 1999.

*Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví*. 1. české vyd. Překlad Jan Pfeiffer, Olga Švestková. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-1587-2.

MORALES, F J. A shuttle walk test for assessment of functional capacity in chronic heart failure. *The American heart journal* [online]. 1999, **138**(2), 291-298 [cit. 2016-03-12]. ISSN 00028703.

Národní kardiovaskulární program. In: *Česká kardiologická společnost* [online]. Brno, 2013 [cit. 2016-04-13]. Dostupné z: <http://www.kardio-cz.cz/data/clanek/604/dokumenty/narodni-kardiovaskularni-program.pdf>

O'ROURKE, Robert A., Richard A WALSH a Valentí FUSTER. *Kardiologie: Hurstův manuál pro praxi*. 1. české vyd. Překlad Hana Pospíšilová. Praha: Grada, 2010, 767 s. ISBN 978-80-247-3175-9.

PARISSIS, John T., Maria NIKOLAOU, Dionysia BIRMPA, et al. Clinical and Prognostic Value of Duke's Activity Status Index Along With Plasma B-Type Natriuretic Peptide Levels in Chronic Heart Failure Secondary to Ischemic or Idiopathic Dilated Cardiomyopathy. *The American Journal of Cardiology* [online]. 2009, **103**(1), 73-75 [cit. 2016-04-12]. ISSN 00029149.

Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002914908014513>

PULZ, Cristiane. Incremental shuttle and six-minute walking tests in the assessment of functional capacity in chronic heart failure. *The Canadian journal of cardiology* [online]. 2008, **24**(2), 131-135 [cit. 2016-04-13]. ISSN 0828282X.

Pulzní oxymetry. *LHL s.r.o. zdravotnická technika* [online]. Ústí nad Labem, 2016 [cit. 2016-04-12]. Dostupné z: <http://www.lhlsro.cz/pulzni-oxymetry.php>

RAPHAEL, Claire. Limitations of the New York Heart Association functional classification system and self-reported walking distances in chronic heart failure. *Heart* [online]. 2007, **93**(4), 476-482 [cit. 2016-04-13]. DOI: 10.1136/hrt.2006.089656.

Dostupné z: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=f58e6f9f-6019-47ef-955c-90820b982e98%40sessionmgr111&vid=1&hid=109>

RANDAL, Thomas J., Marjorie King, Karen Lui, Neil Oldridge, Ileana L. Piña a John Spertus. AACVPR/ACC/AHA 2007 Performance Measures on Cardiac Rehabilitation for Referral to and Delivery of Cardiac Rehabilitation/Secondary Prevention Services. *Circulation* [online]. 2007, **116**(14), 1611-1642 [cit. 2016-01-21]. DOI:10.1161/CIRCULATIONAHA.107.185734.

Dostupné z:

<http://circ.ahajournals.org/cgi/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.107.185734>

ŘIHÁČEK, Ivan a Miroslav SOUČEK. Prevence a léčba ischemické choroby srdeční v ambulantní praxi. *Medicína pro praxi*. 2005, (4), 172-177.

SEVERO, M. et al. Indirect calibration between clinical observers - application to the New York Heart Association functional classification system. *BMC Research Notes* [online]. 2011, 4(1), 276- [cit. 2015-11-10]. ISSN 1756-0500. Dostupné z: <http://www.biomedcentral.com/1756-0500/4/276>

SYNEK, Josef. *Pulsní oxymetr v LabVIEW*. Brno, 2010. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií. Vedoucí práce Ing. Vladislav Čmíel.

Dostupné z:

[https://www.vutbr.cz/www\\_base/zav\\_prace\\_soubor\\_verejne.php?file\\_id=30333](https://www.vutbr.cz/www_base/zav_prace_soubor_verejne.php?file_id=30333)

ŠTEJFA, Miloš. *Kardiologie*. 3., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2007, 722 s. ISBN 978-80-247-1385-4.

ŠVESTKOVÁ, Olga a Kateřina SVĚCENÁ. *Ergoterapie: skripta pro studenty bakalářského oboru Ergoterapie na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy*. Praha: Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, 2013, 200 s. ISBN 978-80-260-4101-6.

VÁVRA, Alexander, Monika BRUNCLÍKOVÁ a Věra KOŽENÁ. *Vyšetření fyzických pracovních schopností metodou Isernhagen WS jako součást ergodiagnostiky*. Pardubice, 2008.

VYTEJČKOVÁ, R., et al. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné II: speciální část*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013. ISBN 8024734206.

WIDIMSKÝ, Jiří a Kateřina LEFFLEROVÁ. *Zátěžové EKG testy v kardiologii*. Vyd. 2. Praha: Triton, 2003, 197 s. ISBN 80-7254-373-3.

YOUNGMAN, J. *Best practice guidelines: outpatient cardiac rehabilitation : best practice guidelines for health professionals*. Brisbane: Queensland Health, 2000, 39 s. ISBN 1876532629.

## 7. SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: *Duke Activity Status Index* dotazník vyplněný s pacientkou

Příloha 2: *Specific Activity Scale Functional Class* vyplněný s pacientkou

Příloha 3: Duke Activity Status Index – pracovní list

Příloha 4: Specific Activity Scale Functional Class – pracovní list

Příloha 5: Pracovní záznamový list *Corridor Walking Test*

Příloha 6: Pracovní záznamový list *Shuttle Walk Test*



## Příloha 1: Vyplněný DASI dotazník

Jméno a příjmení: V.V.

Datum: 14.3.2016

### Duke Activity Status Index (DASI)

Kardiopulmonální rehabilitace

Instrukce: "Mám několik otázek, které mi pomohou stanovit aktuální úroveň Vaší fyzické aktivity. Prosím, odpovězte "ano" nebo "ne" na každou otázku."

		Ano / Ne	
1. Můžete se o sebe samostatně starat? Jíst, oblékat se, mýt se, použít WC?	2,75	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0
2. Můžete chodit samostatně ven? Třeba okolo domu?	1,75	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	0
3. Můžete jít samostatně na delší procházku po rovném povrchu?	2,75	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	0
4. Můžete samostatně vyjít schody nebo jít pěšky do kopce?	5,50	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	0
5. Můžete běžet krátkou vzdálenost?	8,00	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	0
6. Můžete samostatně provádět lehké domácí práce? Mytí nádobí, stírání prachu?	2,70	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	0
7. Můžete dělat domácí činnosti jako je vysávání, zametání podlahy nebo nošení nákupu?	3,50	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	0
8. Můžete dělat těžké práce kolem domu, jako je drhnutí podlahy nebo zvedání či přesun těžkého nábytku?	8,00	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	0
9. Můžete dělat práce na zahradě jako je hrabání listí, vytrhávání plevelů nebo sekat trávník sekačkou?	4,50	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	0
10. Můžete mít pohlavní styk?	5,25	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	0
11. Můžete se podílet na mírných rekreačních aktivitách, jako je golf, bowling, tanec, nebo tenisová čtyřhra?	6,00	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	0
12. Můžete se účastnit namáhavých sportů jako je plavání, fotbal, basketbal nebo lyžování?	7,50	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	0

Duke Activity Status Index (DASI) = 2,45 (Součet odpovědí "ano")

$VO_{2\max} = (0.43 \times \text{DASI}) + 9.6 = \underline{10.4825}$

$VO_{2\max} = \underline{10.4825} \text{ ml/kg/min} \div 3.5 \text{ ml/kg/min} = \underline{3.08} \text{ METS}$

1 MET = 3.5 mL\*kg<sup>-1</sup>\*min<sup>-1</sup> VO<sub>2</sub>

Zdroj: American College of Sports Medicine's Guidelines for Exercise Testing and Prescription, 6<sup>th</sup> Edition, 2000, pp. 175-176

Hlatky MA, Boineau RE, Higginbotham MB, et al. A brief self-administered questionnaire to determine functional capacity (the Duke Activity Status Index). American Journal of Cardiology 1989; 64: 651-654

## Příloha 2: Vyplněný dotazník Specific Activity Scale Functional Class

Jméno a příjmení: V.V.

Datum: 14.3.2016

### Specific Activity Scale Functional Class

**Instrukce:** "Mám několik otázek, které mi pomohou stanovit aktuální úroveň Vaší fyzické aktivity. Prosim, odpovzte "ano" nebo "ne" na každou otázku.

- |  | Ano                           | / | Ne                            |
|--|-------------------------------|---|-------------------------------|
| 1. Můžete chodit po schodech bez zastavení?<br>(4,5-5,2 METs)            | Jděte na otázku č. 2          |   | Jděte na otázku č. 4 ✓        |
| 2. Můžete něco vynést 8 schodů bez zastavení?<br>(5-5,5 METs)            | Jděte na otázku č. 3          |   | Konec: <b>Class III</b>       |
| <b>Nebo můžete:</b>  |                               |   |                               |
| a) Mít sexuální styk bez zastavení? (3-4 METs)                           |                               |   |                               |
| b) Dělat práci na zahradě? (5,6 METs)                                    |                               |   |                               |
| c) Tancovat? (5-6 METs)  |                               |   |                               |
| d) Jít rychlostí zhruba 1,5 m/s? (5-6 METs)                              |                               |   |                               |
| 3. Můžete nést zhruba 11 kilogramů alespoň 8 schodů nahoru?<br>(10 METs) | Konec testu: <b>Class I</b>   |   | Konec testu: <b>Class III</b> |
| <b>Nebo můžete:</b>  |                               |   |                               |
| a) Přenést předmět, který váží zhruba 35 kg? (8 METs)                    |                               |   |                               |
| b) Můžete hrnout sněh lopatou? Rýt půdu? (7 METs)                        |                               |   |                               |
| c) Můžete lyžovat, hrát basketbal, fotbal, squash? (7-10 METs)           |                               |   |                               |
| d) Můžete běžet rychlostí 2 m/s? (9 METs)                                |                               |   |                               |
| 4. Můžete se sprchovat bez zastavení?<br>(3,6-4,2 METs)                  | Konec testu: <b>Class III</b> |   | Jděte na otázku č. 5          |
| <b>Nebo můžete:</b>  |                               |   |                               |
| a) Převléct a utlat postel? (3,9-5 METs)                                 |                               |   |                               |
| b) Vytřít podlahu? (4,2 METs)  |                               |   |                               |
| c) Ručně vyčistit oblečení? (4,4 METs)                                   |                               |   |                               |
| d) Umýt okna? (3,7 METs)   |                               |   |                               |
| e) Jít rychlostí 0,8 m/s? (3-3,5 METs)                                   |                               |   |                               |
| f) Hrát bowling? (3-4,4 METs)  |                               |   |                               |
| g) Hrát golf? (4,5 METs)   |                               |   |                               |
| h) Sekat trávník sekačkou? (4 METs)                                      |                               |   |                               |
| 5. Můžete se obléknout bez zastavení?<br>(2-2,3 METs)                    | Konec testu: <b>Class III</b> |   | Konec testu: <b>Class IV</b>  |

Zdroj: Goldman L., Hashimoto B., Cook EF., Loscalzo A. Comparative reproducibility and validity of systems for assessing cardiovascular functional class: advantages of a new specific activity scale. Circulation 1981 Dec; 64(6): 1227-37 © American Heart Association, with permission.

### Příloha 3: Duke Activity Status Index – pracovní list

Jméno a příjmení: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

#### ***Duke Activity Status Index (DASI)***

Kardiopulmonální rehabilitace

**Instrukce: "Mám několik otázek, které mi pomohou stanovit aktuální úroveň Vaší fyzické aktivity. Prosím, odpovězte "ano" nebo "ne" na každou otázku. "**

		Ano/Ne	
1. Můžete se o sebe samostatně starat? Jíst, oblékat se, mýt se, použít WC?	2,75	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0
2. Můžete chodit samostatně ven? Třeba okolo domu?	1,75	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0
3. Můžete jít samostatně na delší procházku po rovném povrchu?	2,75	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0
4. Můžete samostatně vyjít schody nebo jít pěšky do kopce?	5,50	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0
5. Můžete běžet krátkou vzdálenost?	8,00	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0
6. Můžete samostatně provádět lehké domácí práce? Mytí nádobí, stírání prachu?	2,70	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0
7. Můžete dělat domácí činnosti jako je vysávání, zametání podlahy nebo nošení nákupu?	3,50	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0
8. Můžete dělat těžké práce kolem domu, jako je drhnutí podlahy nebo zvedání či přesun těžkého nábytku?	8,00	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0
9. Můžete dělat práce na zahradě jako je hrabání listí, vytrhávání plevelů nebo sekat trávník sekačkou?	4,50	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0
10. Můžete mít pohlavní styk?	5,25	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0
11. Můžete se podílet na mírných rekreačních aktivitách, jako je golf, bowling, tanec, nebo tenisová čtyřhra?	6,00	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0
12. Můžete se účastnit namáhavých sportů jako je plavání, fotbal, basketbal nebo lyžování?	7,50	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0

Duke Activity Status Index (DASI) = \_\_\_\_\_ (Součet odpovědí "ano")

$VO_{2\max} = (0.43 \times \text{DASI}) + 9.6 =$  \_\_\_\_\_

$VO_{2\max} =$  \_\_\_\_\_ ml/kg/min  $\div$  3.5 ml/kg/min = \_\_\_\_\_ METS

1 MET = 3.5 mL\*kg<sup>-1</sup>\*min<sup>-1</sup> VO<sub>2</sub>

Zdroj: American College of Sports Medicine's Guidelines for Exercise Testing and Prescription, 6<sup>th</sup> Edition, 2000, pp. 175-176

#### Příloha 4: Specific Activity Scale Functional Class – pracovní list

Jméno a příjmení: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

### *Specific Activity Scale Functional Class*

**Instrukce: "Mám několik otázek, které mi pomohou stanovit aktuální úroveň Vaší fyzické aktivity. Prosím, odpovězte "ano" nebo "ne" na každou otázku.**

- |   | <b>Ano</b>                    | / | <b>Ne</b>                     |
|---|-------------------------------|---|-------------------------------|
| 1. Můžete chodit po schodech bez zastavení?<br>(4,5-5,2 METs)               | Jděte na otázku č. 2          |   | Jděte na otázku č. 4          |
| 2. Můžete něco vynést 8 schodů bez zastavení?<br>(5-5,5 METs)               | Jděte na otázku č. 3          |   | Konec: <b>Class III</b>       |
| <b><u>Nebo můžete:</u></b>  |                               |   |                               |
| a) Mít sexuální styk bez zastavení? (3-4 METs)                              |                               |   |                               |
| b) Dělat práci na zahradě? (5,6 METs)                                       |                               |   |                               |
| c) Tancovat? (5-6 METs)   |                               |   |                               |
| d) Jít rychlostí zhruba 1,5 m/s? (5-6 METs)                                 |                               |   |                               |
| 3. Můžete nést zhruba 11 kilogramů alespoň<br>8 schodů nahoru?<br>(10 METs) | Konec testu: <b>Class I</b>   |   | Konec testu: <b>Class III</b> |
| <b><u>Nebo můžete:</u></b>  |                               |   |                               |
| a) Přenést předmět, který váží zhruba 35 kg? (8 METs)                       |                               |   |                               |
| b) Můžete hrnout sníh lopatou? Rýt půdu? (7 METs)                           |                               |   |                               |
| c) Můžete lyžovat, hrát basketbal, fotbal, squash? (7-10 METs)              |                               |   |                               |
| d) Můžete běžet rychlostí 2 m/s? (9 METs)                                   |                               |   |                               |
| 4. Můžete se sprchovat bez zastavení?<br>(3,6-4,2 METs)                     | Konec testu: <b>Class III</b> |   | Jděte na otázku č. 5          |
| <b><u>Nebo můžete:</u></b>  |                               |   |                               |
| a) Převléct a ustlat postel? (3,9-5 METs)                                   |                               |   |                               |
| b) Vytřít podlahu? (4,2 METs)   |                               |   |                               |
| c) Ručně vyčistit oblečení? (4,4 METs)                                      |                               |   |                               |
| d) Umýt okna? (3,7 METs)  |                               |   |                               |
| e) Jít rychlostí 0,8 m/s? (3-3,5 METs)                                      |                               |   |                               |
| f) Hrát bowling? (3-4,4 METs)   |                               |   |                               |
| g) Hrát golf? (4,5 METs)  |                               |   |                               |
| h) Sekat trávník sekačkou? (4 METs)   |                               |   |                               |
| 5. Můžete se obléknout bez zastavení?<br>(2-2,3 METs)                       | Konec testu: <b>Class III</b> |   | Konec testu: <b>Class IV</b>  |

**Příloha 5: Pracovní list Corridor Walking Test**

**PRACOVNÍ LIST – CORRIDOR WALKING TEST**

**Pracoviště:**

**Jméno a příjmení:**

Datum provedení testu:

Pohlaví:

Věk:

Výška:

Váha:

Medikace užitá před testem:

Doplňková dodávka kyslíku během testu: Ne / Ano

	Začátek testu	Konec testu
<b>Tepová frekvence (tep./min.)</b>		
<b>Saturace (%)</b>		
<b>Systolický krevní tlak (mm Hg)</b>		
<b>Diastolický krevní tlak (mm Hg)</b>		

	Začátek testu	Konec testu
<b>Dušnost (0-10)</b>		
<b>Únava (0-10)</b>		

0 = žádná dušnost, únava

10 = maximální, nelze pokračovat

**Počet dokončených kol:.....( kola zaškrtněte průběžně během testu)**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>

Vzdálenost nedokončeného posledního kola:.....(v metrech)

**Celková vzdálenost:.....(v metrech)**

Zastavení během testu? Ne / Ano

důvod:.....

Další příznaky na konci cvičení: angina závratě bolest kyčle, kolene, kotníku

**Příloha 6:** Pracovní list Shuttle Walk Test

**SHUTTLE WALK TEST PRACOVNÍ LIST**

**Jméno a příjmení:**

**Datum:**

**Věk:**

**Medikace:**

**Orientační srdeční frekvence (220-věk):**

**SWT 1**

Datum:

Čas:

Čas/ min.	SpO <sub>2</sub>	TF	Dušnost
V klidu			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
Náhrada 1			
2			

Počet dokončených kol:

**SWT 2**

Datum:

Čas:

Čas/ min.	SpO <sub>2</sub>	TF	Dušnost
V klidu			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
Náhrada 1			
2			

Počet dokončených kol:

Celková vzdálenost (počet kol x 10):

Celková vzdálenost:

Limitující faktory:

Limitující faktory:

**Zaškrtněte počet kol:**

**ÚROVEŇ 1** ☐ ☐ ☐

**ÚROVEŇ 2** ☐ ☐ ☐ ☐

**ÚROVEŇ 3** ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

**ÚROVEŇ 4** ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

**ÚROVEŇ 5** ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

**ÚROVEŇ 6** ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

**ÚROVEŇ 7** ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

**ÚROVEŇ 8** ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

**ÚROVEŇ 9** ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

**ÚROVEŇ 10** ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

**ÚROVEŇ 11** ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

**ÚROVEŇ 12** ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

**Klinické poznámky k používání záznamového listu:**

Nemusíte zaznamenávat úroveň saturace, srdečního tepu a dušnosti každou minutu, ale je zde k tomu prostor u prvních dvou tabulek.

Jednotlivá kola, kdy testovaný obchází kužel zapisujte do výše zmíněného diagramu.